

Qual è la principale differenza tra cellule procariote e cellule eucariote?

- A) **LE CELLULE PROCARIOTE NON HANNO NUCLEO**
- B) LE CELLULE EUCARIOTE NON HANNO NUCLEO
- C) ENTRAMBE HANNO UN NUCLEO
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Dove si trova il DNA nelle cellule procariote?

- A) NEL NUCLEO
- B) **NEL CITOPLASMA**
- C) NEI MITOCONDRI
- D) NELLA MEMBRANA CELLULARE

Quale delle seguenti strutture è presente solo nelle cellule eucariote?

- A) RIBOSOMI
- B) CITOPLASMA
- C) **MITOCONDRI**
- D) MEMBRANA CELLULARE

Qual è la dimensione tipica delle cellule procariote?

- A) **0,1-10 MICROMETRI**
- B) 10-100 MICROMETRI
- C) 100-1000 MICROMETRI
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

In quali organismi si trovano le cellule procariote?

- A) ANIMALI
- B) VEGETALI
- C) **BATTERI**
- D) FUNGHI

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) GLI EUCARIOTI SONO SEMPRE UNICELLULARI
- B) I PROCARIOTI SONO SEMPRE PLURICELLULARI
- C) I PROCARIOTI POSSONO ESSERE SIA UNICELLULARI CHE PLURICELLULARI
- D) **GLI EUCARIOTI POSSONO ESSERE SIA UNICELLULARI CHE PLURICELLULARI**

In quale tipo di cellula è presente un sistema di endomembrane (RE, Golgi)?

- A) **EUCARIOTE**
- B) PROCARIOTE
- C) ENTRAMBE
- D) NESSUNA

Qual è il ruolo del ribosoma nelle cellule procariote ed eucariote?

- A) **SINTESI DELLE PROTEINE**
- B) RIPRODUZIONE CELLULARE
- C) DEGRADAZIONE DEI NUTRIENTI
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Le cellule procariote si riproducono principalmente tramite...

- A) MITOSI
- B) MEIOSI
- C) **SCISSIONE BINARIA**
- D) RIPRODUZIONE SESSUATA

In quale delle seguenti cellule si trovano i cloroplasti?

- A) IN TUTTE LE CELLULE EUCARIOTE
- B) CELLULE EUCARIOTE VEGETALI**
- C) CELLULE EUCARIOTE ANIMALI
- D) SIA NELLE CELLULE EUCARIOTE CHE IN QUELLE PROCARIOTE

Quale tra questi organelli è direttamente coinvolto nell'origine endosimbiontica?

- A) NUCLEO E CLOROPLASTI
- B) APPARATO DI GOLGI E MITOCONDRI
- C) MITOCONDRI E CLOROPLASTI**
- D) RIBOSOMI E NUCLEO

Da quali tipi di batteri si pensa derivino i mitocondri?

- A) CIANOBAATTERI
- B) ARCHAEA
- C) PROTEOBATTERI**
- D) CLOSTRIDI

Perché il DNA dei mitocondri e dei cloroplasti è considerato una prova dell'endosimbiosi?

- A) È LINEARE, COME QUELLO EUCARIOTICO
- B) È INSERITO NEL NUCLEO
- C) È CIRCOLARE, COME QUELLO DEI BATTERI**
- D) NON CODIFICA PROTEINE

Qual è la funzione principale dei mitocondri?

- A) PRODUCONO ENERGIA SOTTO FORMA DI ATP**
- B) CONVERTONO LUCE SOLARE IN ENERGIA
- C) SINTETIZZANO CARBOIDRATI
- D) IMMAGAZZINANO ACQUA E SOSTANZE DI RISERVA

Qual è la funzione principale dei cloroplasti?

- A) PRODUCONO ATP ATTRAVERSO LA RESPIRAZIONE CELLULARE
- B) SVOLGONO LA FOTOSINTESI**
- C) SINTETIZZANO PROTEINE
- D) SONO COINVOLTI NELLA DIGESTIONE CELLULARE

Quale delle seguenti molecole si trova nei cloroplasti e NON nei mitocondri?

- A) ATP
- B) DNA
- C) CLOROFILLA**
- D) RIBOSOMI

Qual è una caratteristica dei ribosomi presenti nei mitocondri e nei cloroplasti?

- A) SONO IDENTICI AI RIBOSOMI CITOPLASMATICI DEGLI EUCARIOTI
- B) ASSOMIGLIANO AI RIBOSOMI BATTERICI (70S)**
- C) NON SONO IN GRADO DI SINTETIZZARE PROTEINE
- D) SONO PIÙ GRANDI DI QUELLI DEGLI EUCARIOTI

Come i cloroplasti e i mitocondri sono stati ereditati dagli organismi eucarioti?

- A) ATTRAVERSO IL DNA NUCLEARE
- B) PER TRASMISSIONE MATERNA TRAMITE L'OVULO**
- C) PER SCAMBIO GENETICO DIRETTO CON I BATTERI
- D) ATTRAVERSO L'ENDOCITOSI

In quale compartimento cellulare si trova il DNA nelle cellule eucariotiche?

- A) NEL CITOPLASMA
- B) NEL NUCLEO**
- C) NEI RIBOSOMI
- D) NEI MITOCONDRI

Quale tra i seguenti organismi è composto da cellule eucariotiche?

- A) PIANTE**
- B) BATTERI
- C) ARCHAEA
- D) TUTTE LE PRECEDENTI

Quale tra i seguenti è un componente comune della membrana plasmatica delle cellule eucariotiche?

- A) ACIDO NUCLEICO
- B) CARBOIDRATI
- C) FOSFOLIPIDI**
- D) GLICOGENO

Qual è il ruolo principale del reticolo endoplasmatico rugoso?

- A) SINTETIZZARE LIPIDI
- B) PRODURRE ENERGIA
- C) SINTETIZZARE PROTEINE**
- D) DEGRADARE ORGANELLI DANNEGGIATI

Quale tra questi è considerato il “centro di smistamento” della cellula eucariotica?

- A) MITOCONDRIO
- B) APPARATO DI GOLGI**
- C) RETICOLO ENDOPLASMATICO LISCIO
- D) LISOSOMA

In quale tipo di cellula si trovano tipicamente i vacuoli di grandi dimensioni?

- A) NELLE CELLULE VEGETALI**
- B) NELLE CELLULE ANIMALI
- C) NELLE CELLULE BATTERICHE
- D) NELLE CELLULE FUNGINE

Come viene definita la struttura interna della membrana nucleare delle cellule eucariotiche?

- A) DOPPIO STRATO FOSFOLIPIDICO**
- B) SINGOLO STRATO LIPIDICO
- C) STRATO PROTEICO
- D) STRATO GLICOPROTEICO

Qual è la funzione principale dei lisosomi?

- A) SINTETIZZARE PROTEINE
- B) DEGRADARE MATERIALE DI SCARTO**
- C) CONSERVARE ENERGIA
- D) SINTETIZZARE DNA

Quale organello è coinvolto nella sintesi dei lipidi?

- A) RIBOSOMI
- B) LISOSOMI
- C) RETICOLO ENDOPLASMATICO LISCIO**
- D) APPARATO DI GOLGI

Qual è il ruolo principale del citoscheletro?

- A) CONSERVARE ENERGIA
- B) DARE STRUTTURA E SUPPORTO ALLA CELLULA**
- C) DEGRADARE RIFIUTI CELLULARI
- D) SINTETIZZARE PROTEINE

Quale tra queste affermazioni è corretta riguardo alle cellule eucariotiche?

- A) NON CONTENGONO ORGANELLI
- B) POSSONO ESSERE SIA UNICELLULARI CHE PLURICELLULARI**
- C) NON HANNO RIBOSOMI
- D) IL LORO DNA SI TROVA ESCLUSIVAMENTE NEL CITOPLASMA

Quale struttura protegge e dà forma alla cellula vegetale?

- A) MEMBRANA PLASMATICA
- B) VACUOLO
- C) PARETE CELLULARE**
- D) LISOSOMA

Quale tra i seguenti è un legame forte che si forma tra atomi condividendo coppie di elettroni?

- A) LEGAME IONICO
- B) LEGAME COVALENTE**
- C) LEGAME IDROGENO
- D) FORZE DI VAN DER WAALS

Cosa caratterizza un legame ionico?

- A) TRASFERIMENTO DI ELETTRONI DA UN ATOMO A UN ALTRO**
- B) CONDIVISIONE DI ELETTRONI
- C) CONDIVISIONE DI PROTONI
- D) TUTTE LE PRECEDENTI

Quale tipo di legame si forma tra molecole di acqua?

- A) LEGAME COVALENTE POLARE
- B) LEGAME COVALENTE NON POLARE
- C) LEGAME A IDROGENO**
- D) LEGAME IONICO

Quale tipo di legame caratterizza i sali come il cloruro di sodio (NaCl)?

- A) LEGAME IONICO**
- B) LEGAME COVALENTE
- C) LEGAME A IDROGENO
- D) LEGAME METALLICO

Quale tra i seguenti legami è considerato più debole?

- A) LEGAME COVALENTE
- B) LEGAME IONICO
- C) FORZE DI VAN DER WAALS**
- D) LEGAME METALLICO

Qual è la principale caratteristica di un legame covalente polare?

- A) LA COMPLETA SEPARAZIONE DI CARICA TRA ATOMI
- B) LA DISTRIBUZIONE ASIMMETRICA DEGLI ELETTRONI TRA ATOMI**
- C) UNA DISTRIBUZIONE SIMMETRICA DEGLI ELETTRONI
- D) LA PRESENZA DI IONI

Quale dei seguenti è un esempio di legame covalente NON polare?

- A) HCl (CLORURO DI IDROGENO)
- B) O_2 (MOLECOLA DI OSSIGENO)**
- C) H_2O (ACQUA)
- D) NH_3 (AMMONIACA)

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo ai legami a idrogeno?

- A) SONO LEGAMI FORTI COME QUELLI COVALENTI
- B) SI FORMANO SOLO TRA ATOMI DI CARBONIO E IDROGENO
- C) SI FORMANO TRA MOLECOLE IN CUI L'IDROGENO È LEGATO A UN ATOMO MOLTO ELETTRONEGATIVO**
- D) SI TROVANO SOLO NELLE PROTEINE

Quale legame è responsabile della struttura a doppia elica del DNA?

- A) LEGAME COVALENTE
- B) LEGAME A IDROGENO**
- C) LEGAME IONICO
- D) FORZE DI VAN DER WAALS

Quale tra i seguenti legami NON è diretto tra atomi, ma è una forza intermolecolare?

- A) LEGAME IONICO
- B) LEGAME COVALENTE
- C) FORZE DI VAN DER WAALS**
- D) LEGAME METALLICO

Quale dei seguenti legami è più influenzato dalla temperatura?

- A) LEGAME COVALENTE
- B) LEGAME IONICO
- C) LEGAME A IDROGENO**
- D) LEGAME METALLICO

Che cos'è il pH?

- A) LA MISURA DELLA TEMPERATURA DI UNA SOLUZIONE
- B) LA MISURA DELL'ACIDITÀ O DELLA BASICITÀ DI UNA SOLUZIONE**
- C) LA CONCENTRAZIONE DI SOLUTI IN UNA SOLUZIONE
- D) LA CAPACITÀ DI UNA SOLUZIONE DI CONDURRE ELETTRICITÀ

Qual è il pH di una soluzione neutra a temperatura ambiente?

- A) 1
- B) 5
- C) 7**
- D) 14

Se una soluzione ha un pH di 3, come viene classificata?

- A) NEUTRA
- B) ACIDA**
- C) BASICA
- D) ANEOTERICA

Una soluzione con un pH di 11 è considerata:

- A) ACIDA
- B) BASICA**
- C) NEUTRA
- D) SALINA

Qual è il range della scala del pH?

- A) DA 1 A 7
- B) DA 0 A 20
- C) **DA 0 A 14**
- D) DA -7 A +7

Quale tra i seguenti ha tipicamente un pH acido?

- A) LATTE
- B) **SUCCO DI LIMONE**
- C) ACQUA DISTILLATA
- D) BICARBONATO DI SODIO

Una soluzione con pH 13 è:

- A) ACIDA
- B) **FORTEMENTE BASICA**
- C) NEUTRA
- D) MODERATAMENTE BASICA

Quale delle seguenti sostanze è probabilmente basica?

- A) **AMMONIACA**
- B) SUCCO D'ARANCIA
- C) ACIDO CLORIDRICO
- D) ACETO

Cosa accade al pH di una soluzione quando la concentrazione di ioni idrogeno (H^+) aumenta?

- A) IL pH AUMENTA
- B) **IL pH DIMINUISCE**
- C) IL pH RIMANE INVARIATO
- D) IL pH DIVENTA NEUTRO

Come viene considerata una soluzione con un pH di 8?

- A) NEUTRA
- B) FORTEMENTE ACIDA
- C) **LEGGERMENTE BASICA**
- D) FORTEMENTE BASICA

Qual è il pH approssimativo del sangue umano sano?

- A) 3.5
- B) 5.5
- C) **7.4**
- D) 9.5

In quale intervallo di pH operano gli enzimi digestivi nello stomaco?

- A) DA 7 A 8
- B) DA 5 A 6
- C) DA 2 A 4
- D) **DA 1 A 3**

Qual è la relazione tra pOH e pH?

- A) pOH È SEMPRE UGUALE A pH
- B) **pOH + pH = 14**
- C) pOH È IL DOPIO DEL pH
- D) pOH È UGUALE A pH SOLO IN SOLUZIONI BASICHE

In che modo il pH influisce sulle reazioni chimiche biologiche?

- A) NON HA ALCUN EFFETTO
- B) INFLUISCE SULL'ATTIVITÀ DEGLI ENZIMI**
- C) AUMENTA LA VELOCITÀ DI OGNI REAZIONE
- D) IMPEDISCE IL LEGAME TRA MOLECOLE

Quale tra le seguenti affermazioni è corretta riguardo alla scala del pH?

- A) È UNA SCALA LOGARITMICA**
- B) È UNA SCALA LINEARE
- C) AUMENTA IN BASE ALLA TEMPERATURA
- D) VARIA SOLO TRA 0 E 7

In una soluzione acida, la concentrazione di ioni OH^- è:

- A) BASSA**
- B) ALTA
- C) UGUALE A QUELLA DEGLI IONI H^+
- D) ASSENTE

Che cosa si intende per "tamponi" in chimica?

- A) SOLUZIONI CHE RESISTONO ALLE VARIAZIONI DI pH**
- B) SOLUZIONI CHE RIDUCONO SEMPRE IL pH
- C) SOLUZIONI CHE AUMENTANO SEMPRE IL pH
- D) SOSTANZE CHE NON CONTENGONO IONI

Quale tipo di reazione chimica è alla base della sintesi delle macromolecole biologiche?

- A) IDROLISI
- B) OSSIDAZIONE
- C) REAZIONE DI CONDENSAZIONE**
- D) RIDUZIONE

Durante la sintesi delle proteine, qual è il legame che si forma tra due amminoacidi?

- A) LEGAME FOSFODIESTERICO
- B) LEGAME PEPTIDICO**
- C) LEGAME GLICOSIDICO
- D) LEGAME A IDROGENO

Quale delle seguenti macromolecole è sintetizzata tramite legami fosfodiesterei?

- A) PROTEINE
- B) ACIDI NUCLEICI**
- C) LIPIDI
- D) CARBOIDRATI

Quale dei seguenti processi comporta la rottura di macromolecole in monomeri?

- A) CONDENSAZIONE
- B) POLIMERIZZAZIONE
- C) IDROLISI**
- D) DEIDRATAZIONE

Quali sono i monomeri dei polisaccaridi?

- A) MONOSACCARIDI**
- B) NUCLEOTIDI
- C) AMMINOACIDI
- D) ACIDI GRASSI

In quale tipo di macro-molecola si trovano legami glicosidici?

- A) PROTEINE
- B) LIPIDI
- C) **CARBOIDRATI**
- D) ACIDI NUCLEICI

Quale tra i seguenti monomeri è fondamentale per la sintesi delle proteine?

- A) **AMMINOACIDI**
- B) NUCLEOTIDI
- C) MONOSACCARIDI
- D) ACIDI GRASSI

Quali sono i monomeri che compongono gli acidi nucleici?

- A) AMMINOACIDI
- B) ACIDI GRASSI
- C) MONOSACCARIDI
- D) **NUCLEOTIDI**

Quale tipo di legame unisce i nucleotidi in una catena di DNA o RNA?

- A) LEGAME PEPTIDICO
- B) **LEGAME FOSFODIESTERICO**
- C) LEGAME GLICOSIDICO
- D) LEGAME A IDROGENO

Qual è la funzione principale dei carboidrati complessi come l'amido e il glicogeno?

- A) CATALIZZARE REAZIONI
- B) **FORNIRE ENERGIA**
- C) TRASPORTARE INFORMAZIONI GENETICHE
- D) COSTRUIRE MEMBRANE CELLULARI

Quali sono i componenti principali dei lipidi?

- A) MONOSACCARIDI E AMMINOACIDI
- B) GLICEROLO E NUCLEOTIDI
- C) **GLICEROLO, ACIDI GRASSI E STEROIDI**
- D) MONOSACCARIDI, STEROIDI E FOSFATI

Quale tra questi legami è coinvolto nella struttura terziaria delle proteine?

- A) **PONTI DISOLFURO**
- B) LEGAMI FOSFODIESTERICI
- C) LEGAMI PEPTIDICI
- D) LEGAMI GLICOSIDICI

Quale dei seguenti polisaccaridi è un componente strutturale nelle piante?

- A) AMIDO
- B) GLICOGENO
- C) **CELLULOSA**
- D) CHITINA

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo alla sintesi delle macro-molecole?

- A) È SEMPRE UN PROCESSO DI IDROLISI
- B) **RICHIESTE ENERGIA PER FORMARE LEGAMI COVALENTI**
- C) SI SVOLGE SOLO NEL CITOPLASMA
- D) NON RICHIESTE ENZIMI

Che tipo di legame unisce gli acidi grassi al glicerolo nei trigliceridi?

- A) **LEGAME ESTERE**
- B) LEGAME GLICOSIDICO
- C) LEGAME PEPTIDICO
- D) LEGAME FOSFODIESTERICO

Che cosa si forma quando due monosaccaridi si legano tramite una reazione di condensazione?

- A) POLISACCARIDE
- B) AMMINOACIDO
- C) **DISACCARIDE**
- D) POLIPEPTIDE

Quale tra queste macromolecole è idrofoba e insolubile in acqua?

- A) CARBOIDRATI
- B) PROTEINE
- C) ACIDI NUCLEICI
- D) **LIPIDI**

Qual è la funzione principale del collagene?

- A) RISERVA ENERGETICA
- B) **FORNIRE SUPPORTO E STRUTTURA AI TESSUTI**
- C) TRASMETTERE SEGNALI GENETICI
- D) TRASPORTARE OSSIGENO

Che tipo di macromolecole sono gli enzimi?

- A) LIPIDI
- B) CARBOIDRATI
- C) **PROTEINE**
- D) ACIDI NUCLEICI

Quale tipo di legame si trova tra le basi azotate del DNA?

- A) LEGAME COVALENTE
- B) LEGAME FOSFODIESTERICO
- C) LEGAME GLICOSIDICO
- D) **LEGAME A IDROGENO**

Quali sono le quattro principali classi di macromolecole biologiche?

- A) MONOSACCARIDI, POLISACCARIDI, PROTEINE, ACIDI NUCLEICI
- B) CARBOIDRATI, LIPIDI, PROTEINE, VITAMINE
- C) **CARBOIDRATI, LIPIDI, PROTEINE, ACIDI NUCLEICI**
- D) LIPIDI, PROTEINE, VITAMINE, MINERALI

Qual è il ruolo principale dei lipidi nelle membrane cellulari?

- A) FORNIRE ENERGIA
- B) **COSTITUIRE UNA BARRIERA SELETTIVA**
- C) CATALIZZARE REAZIONI ENZIMATICHE
- D) TRASMETTERE SEGNALI GENETICI

Quale delle seguenti macromolecole immagazzina informazioni genetiche?

- A) PROTEINE
- B) LIPIDI
- C) CARBOIDRATI
- D) **ACIDI NUCLEICI**

Qual è il principale zucchero nel sangue umano?

- A) **GLUCOSIO**
- B) FRUTTOSIO
- C) SACCAROSIO
- D) LATTOSIO

Quale tra le seguenti è una funzione importante delle proteine enzimatiche?

- A) **CATALIZZARE REAZIONI BIOCHIMICHE**
- B) COSTITUIRE RISERVE ENERGETICHE
- C) TRASMETTERE SEGNALI GENETICI
- D) FORMARE MEMBRANE CELLULARI

Quale tra queste sostanze è una proteina di riserva?

- A) AMIDO
- B) **ALBUMINA**
- C) GLUCOSIO
- D) RNA

Qual è la funzione del nucleotide ATP?

- A) COSTITUIRE LA STRUTTURA DELLE MEMBRANE
- B) **FORNIRE ENERGIA PER LE REAZIONI CELLULARI**
- C) COSTITUIRE UNA RISERVA PROTEICA
- D) PROTEGGERE IL DNA

Quali elementi chimici sono i principali componenti delle proteine?

- A) CARBONIO, IDROGENO, FOSFORO, ZOLFO
- B) **CARBONIO, IDROGENO, OSSIGENO, AZOTO**
- C) CARBONIO, IDROGENO, SODIO, AZOTO
- D) CARBONIO, IDROGENO, ZOLFO, CALCIO

Qual è la principale funzione dell'RNA?

- A) COSTRUIRE MEMBRANE CELLULARI
- B) **TRASPORTARE INFORMAZIONI GENETICHE PER LA SINTESI PROTEICA**
- C) IMMAGAZZINARE ENERGIA
- D) FORMARE STRUTTURE CELLULARI

Qual è la funzione principale del glicogeno negli esseri umani?

- A) COSTITUIRE LA STRUTTURA CELLULARE
- B) TRASMETTERE SEGNALI CELLULARI
- C) **RISERVA ENERGETICA**
- D) CATALIZZARE REAZIONI BIOCHIMICHE

Qual è la funzione primaria delle vitamine?

- A) COSTITUIRE RISERVE ENERGETICHE
- B) **AGIRE COME COENZIMI IN REAZIONI METABOLICHE**
- C) FORMARE LA MEMBRANA CELLULARE
- D) FORNIRE UN SUPPORTO STRUTTURALE

Quale dei seguenti è un monosaccaride?

- A) SACCAROSIO
- B) AMIDO
- C) **GLUCOSIO**
- D) CELLULOSA

Quale dei seguenti è un disaccaride?

- A) GLUCOSIO
- B) AMIDO
- C) **SACCAROSIO**
- D) FRUTTOSIO

Dove viene immagazzinato principalmente il glicogeno negli esseri umani?

- A) **NEL FEGATO E NEI MUSCOLI**
- B) NEI RENI E NEL CUORE
- C) NEL SANGUE
- D) NELLE CELLULE ADIPOSE

Quale dei seguenti polisaccaridi è utilizzato come riserva energetica nelle piante?

- A) CELLULOSA
- B) GLICOGENO
- C) **AMIDO**
- D) CHITINA

Quale è la molecola di base dei polisaccaridi come il glicogeno e la cellulosa?

- A) FRUTTOSIO
- B) **GLUCOSIO**
- C) SACCAROSIO
- D) GALATTOSIO

Quale tra i seguenti è uno zucchero semplice?

- A) GLICOGENO
- B) AMIDO
- C) **FRUTTOSIO**
- D) CHITINA

Quale dei seguenti carboidrati NON può essere digerito dagli esseri umani?

- A) AMIDO
- B) GLICOGENO
- C) **CELLULOSA**
- D) MALTOSIO

Il saccarosio è formato da quali due monosaccaridi?

- A) GLUCOSIO E GLUCOSIO
- B) **GLUCOSIO E FRUTTOSIO**
- C) GLUCOSIO E GALATTOSIO
- D) GALATTOSIO E FRUTTOSIO

Qual è la differenza principale tra l'amido e il glicogeno?

- A) **L'AMIDO È LA RISERVA ENERGETICA DELLE PIANTE, IL GLICOGENO È LA RISERVA ENERGETICA DEGLI ANIMALI**
- B) L'AMIDO È UN DISACCARIDE, IL GLICOGENO È UN POLISACCARIDE
- C) L'AMIDO È PRESENTE SOLO NEGLI ANIMALI, IL GLICOGENO SOLO NELLE PIANTE
- D) L'AMIDO È SOLUBILE IN ACQUA, MENTRE IL GLICOGENO È INSOLUBILE

Quale tra i seguenti carboidrati è comunemente noto come "zucchero da tavola"?

- A) **SACCAROSIO**
- B) GLUCOSIO
- C) LATTOSIO
- D) FRUTTOSIO

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo ai monosaccaridi?

- A) SONO I MONOMERI DI BASE DEI CARBOIDRATI COMPLESSI
- B) SONO FORMATI DALL'UNIONE DI DUE DISACCARIDI
- C) NON SONO SOLUBILI IN ACQUA
- D) NON VENGONO UTILIZZATI COME FONTE DI ENERGIA

Quale è il principale carboidrato strutturale negli insetti e nei funghi?

- A) CELLULOSA
- B) AMIDO
- C) **CHITINA**
- D) GLICOGENO

Qual è il ruolo del glicogeno nel corpo umano?

- A) **RISERVA ENERGETICA A BREVE TERMINE**
- B) RISERVA ENERGETICA A LUNGO TERMINE
- C) COMPONENTE STRUTTURALE DELLE CELLULE
- D) CATALIZZATORE DI REAZIONI ENZIMATICHE

In quale parte della cellula si verifica principalmente la glicolisi, cioè la degradazione del glucosio?

- A) NUCLEO
- B) **CITOPLASMA**
- C) RETICOLO ENDOPLASMATICO
- D) APPARATO DI GOLGI

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo alla funzione dei carboidrati nelle membrane cellulari?

- A) FORNISCONO ENERGIA DIRETTA ALLE CELLULE
- B) **AIUTANO NEL RICONOSCIMENTO E NELLA COMUNICAZIONE CELLULARE**
- C) FORMANO LA STRUTTURA LIPIDICA DELLA MEMBRANA
- D) STABILIZZANO IL DNA NELLE CELLULE

Quali sono i principali componenti dei trigliceridi?

- A) AMMINOACIDI E ACIDI NUCLEICI
- B) **GLICEROLO E ACIDI GRASSI**
- C) MONOSACCARIDI E ACIDI GRASSI
- D) FOSFATI E ZUCCHERI

Qual è la funzione principale dei lipidi nel corpo umano?

- A) CATALIZZARE REAZIONI BIOCHIMICHE
- B) **RISERVA ENERGETICA E ISOLAMENTO TERMICO**
- C) TRASPORTARE INFORMAZIONI GENETICHE
- D) FORMARE FIBRE STRUTTURALI

Quale delle seguenti è una categoria di lipidi?

- A) **STEROIDI**
- B) PROTEINE
- C) POLISACCARIDI
- D) NUCLEOTIDI

Quale dei seguenti è un esempio di lipide strutturale nelle membrane cellulari?

- A) TRIGLICERIDI
- B) **FOSFOLIPIDI**
- C) AMMINOACIDI
- D) GLICOGENO

Quali lipidi hanno una struttura a quattro anelli di carbonio?

- A) TRIGLICERIDI
- B) STEROIDI**
- C) FOSFOLIPIDI
- D) ACIDI GRASSI

Qual è la principale funzione dei fosfolipidi nelle cellule?

- A) FORMARE LA MEMBRANA CELLULARE**
- B) TRASPORTARE OSSIGENO
- C) CATALIZZARE REAZIONI CHIMICHE
- D) FORNIRE ENERGIA A BREVE TERMINE

Quale tipo di lipide si trova prevalentemente nel tessuto adiposo umano?

- A) FOSFOLIPIDI
- B) TRIGLICERIDI**
- C) STEROIDI
- D) COLESTEROLO

Quale dei seguenti lipidi è un ormone steroideo?

- A) CORTISOLO
- B) ESTRADIOLO
- C) TESTOSTERONE
- D) TUTTE LE PRECEDENTI**

Quale tra le seguenti affermazioni sui grassi saturi è corretta?

- A) CONTENGONO DOPPI LEGAMI TRA ATOMI DI CARBONIO
- B) SONO PERLOPIÙ LIQUIDI A TEMPERATURA AMBIENTE
- C) SONO PERLOPIÙ SOLIDI A TEMPERATURA AMBIENTE**
- D) SONO SEMPRE DI ORIGINE VEGETALE

Quale tra le seguenti è una funzione del colesterolo?

- A) FUNZIONARE COME COENZIMA
- B) TRASPORTARE ENERGIA ALLE CELLULE
- C) CONTRIBUIRE ALLA STABILITÀ DELLE MEMBRANE CELLULARI**
- D) AUMENTARE LA PRESSIONE OSMOTICA

Quale dei seguenti lipidi ha una testa idrofila e una coda idrofoba?

- A) TRIGLICERIDI
- B) STEROIDI
- C) FOSFOLIPIDI**
- D) ACIDI GRASSI

Che cosa distingue i fosfolipidi dagli altri tipi di lipidi?

- A) POSSIEDONO UNA TESTA POLARE E CODE APOLARI**
- B) SONO COMPLETAMENTE SOLUBILI IN ACQUA
- C) CONTENGONO SOLO ACIDI GRASSI SATURI
- D) SONO IMMAGAZZINATI COME RISERVA ENERGETICA

Quale dei seguenti è un esempio di steroide importante per il corpo umano?

- A) TRIGLICERIDE
- B) FOSFATIDILSERINA
- C) COLESTEROLO**
- D) GLICOGENO

Quale di questi componenti lipidici è importante per la sintesi degli ormoni sessuali?

- A) **COLESTEROLO**
- B) ACIDO STEARICO
- C) GLICEROLO
- D) TRIGLICERIDI

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo ai lipidi?

- A) I LIPIDI SONO SOLUBILI IN ACQUA
- B) **I LIPIDI SONO SOLUBILI IN SOLVENTI ORGANICI**
- C) I LIPIDI SI SCIOLGONO FACILMENTE IN AMBIENTE ACIDO
- D) I LIPIDI SONO POLARI

Che cosa distingue i lipidi dai carboidrati in termini di contenuto energetico?

- A) I LIPIDI CONTENGONO MENO ENERGIA PER GRAMMO RISPETTO AI CARBOIDRATI
- B) **I LIPIDI CONTENGONO PIÙ ENERGIA PER GRAMMO RISPETTO AI CARBOIDRATI**
- C) I LIPIDI NON FORNISCONO ENERGIA
- D) I LIPIDI FORNISCONO ENERGIA SOLO A LIVELLO CELLULARE

Che cosa sono gli acidi grassi essenziali?

- A) **ACIDI GRASSI CHE DEVONO ESSERE INTRODOTTI CON LA DIETA**
- B) ACIDI GRASSI PRODOTTI DALL'ORGANISMO
- C) ACIDI GRASSI CHE NON POSSONO ESSERE IMMAGAZZINATI NEL CORPO
- D) ACIDI GRASSI UTILIZZATI SOLO PER IL METABOLISMO DEGLI ZUCCHERI

In quale organo il corpo sintetizza la maggior parte del colesterolo?

- A) **FEGATO**
- B) CUORE
- C) STOMACO
- D) MUSCOLI

Qual è il livello strutturale più semplice di una proteina?

- A) STRUTTURA TERZIARIA
- B) STRUTTURA QUATERNARIA
- C) **STRUTTURA PRIMARIA**
- D) STRUTTURA SECONDARIA

La struttura secondaria di una proteina è stabilizzata principalmente da:

- A) **LEGAMI A IDROGENO**
- B) LEGAMI DISOLEFURO
- C) INTERAZIONI IDROFOBICHE
- D) LEGAMI IONICI

Quale livello strutturale delle proteine si riferisce all'organizzazione tridimensionale della catena amminoacidica?

- A) STRUTTURA PRIMARIA
- B) STRUTTURA SECONDARIA
- C) **STRUTTURA TERZIARIA**
- D) STRUTTURA QUATERNARIA

Quale tipo di interazione stabilizza la struttura quaternaria delle proteine?

- A) LEGAMI GLICOSIDICI
- B) **INTERAZIONI IDROFOBICHE E LEGAMI IONICI**
- C) LEGAMI FOSFODIESTERICI
- D) LEGAMI TRA MONOSACCARIDI

Quale dei seguenti amminoacidi è considerato essenziale?

- A) GLICINA
- B) ALANINA
- C) **LISINA**
- D) SERINA

Cosa indica la denaturazione di una proteina?

- A) **LA PERDITA DELLA SUA STRUTTURA TRIDIMENSIONALE**
- B) LA SINTESI DI UNA NUOVA PROTEINA
- C) LA FORMAZIONE DI LEGAMI PEPTIDICI
- D) LA CONVERSIONE IN ZUCCHERI SEMPLICI

Quale enzima è coinvolto nella digestione delle proteine nello stomaco?

- A) **PEPSINA**
- B) LATTASI
- C) AMILASI
- D) LIPASI

Quale amminoacido è il punto di partenza per la sintesi della serotonina?

- A) LISINA
- B) ALANINA
- C) **TRIPTOFANO**
- D) GLICINA

Qual è la caratteristica di un amminoacido polare?

- A) È INSOLUBILE IN ACQUA
- B) HA SOLO ATOMI DI CARBONIO E IDROGENO
- C) **HA GRUPPI LATERALI CHE FORMANO LEGAMI A IDROGENO**
- D) HA UNA STRUTTURA IDROFOBICA

Quale delle seguenti proteine è un anticorpo?

- A) **IMMUNOGLOBULINA**
- B) COLLAGENE
- C) EMOGLOBINA
- D) ACTINA

In quale organulo cellulare avviene la sintesi delle proteine?

- A) **RIBOSOMI**
- B) NUCLEO
- C) MITOCONDRI
- D) APPARATO DI GOLGI

Quale proteina è coinvolta nella contrazione muscolare?

- A) EMOGLOBINA
- B) **ACTINA**
- C) PEPSINA
- D) INSULINA

Qual è la funzione principale dell'insulina?

- A) CATALIZZARE REAZIONI BIOCHIMICHE
- B) **REGOLARE I LIVELLI DI GLUCOSIO NEL SANGUE**
- C) TRASPORTARE OSSIGENO
- D) AGIRE COME RISERVA ENERGETICA

Gli amminoacidi si differenziano tra loro principalmente per:

- A) LA STRUTTURA DEL GRUPPO CARBOSSILICO
- B) LA PRESENZA DI UN GRUPPO FOSFATO
- C) **LA STRUTTURA DEL GRUPPO LATERALE (R)**
- D) LA POSIZIONE DEL GRUPPO AMMINICO

Quale tra le seguenti è una proteina di riserva?

- A) ACTINA
- B) COLLAGENE
- C) **CASEINA**
- D) INSULINA

La struttura quaternaria di una proteina si forma quando:

- A) SI RIEPIEGA LA CATENA POLIPEPTIDICA PRIMARIA
- B) **PIÙ CATENE POLIPEPTIDICHE SI ASSOCIANO INSIEME**
- C) SI FORMANO SOLO LEGAMI PEPTIDICI
- D) LA PROTEINA SI DENATURA

Che cosa rappresenta l' α – elica in una proteina?

- A) **UNA FORMA DI STRUTTURA SECONDARIA**
- B) UNA PARTE DELLA STRUTTURA PRIMARIA
- C) UNA CARATTERISTICA DELLA STRUTTURA TERZIARIA
- D) UN INSIEME DI CATENE POLIPEPTIDICHE

Quali sono i due principali tipi di acidi nucleici?

- A) RNA E ATP
- B) **DNA E RNA**
- C) mRNA E tRNA
- D) ATP E DNA

Qual è la differenza principale tra DNA e RNA?

- A) **IL DNA HA IL DESOSSIRIBOSIO, MENTRE L'RNA HA IL RIBOSIO**
- B) L'RNA È SEMPRE A DOPPIO FILAMENTO
- C) IL DNA È COMPOSTO DA QUATTRO BASI, MENTRE L'RNA DA CINQUE
- D) L'RNA NON CONTIENE AZOTO

Quale delle seguenti basi azotate è presente solo nell'RNA?

- A) ADENINA
- B) GUANINA
- C) **URACILE**
- D) TIMINA

Qual è la struttura del DNA in una cellula eucariotica?

- A) **DOPPIA ELICA**
- B) SINGOLO FILAMENTO LINEARE
- C) TRIPLA ELICA
- D) DOPPIO FILAMENTO LINEARE

Quale base azotata si appaia con la guanina nel DNA?

- A) ADENINA
- B) **CITOSINA**
- C) URACILE
- D) TIMINA

Quale tipo di RNA trasporta gli amminoacidi ai siti ribosomiali?

- A) mRNA
- B) rRNA
- C) **tRNA**
- D) snRNA

Qual è lo zucchero presente nell'RNA?

- A) **RIBOSIO**
- B) DESOSSIRIBOSIO
- C) GLUCOSIO
- D) FRUTTOSIO

Quale enzima è responsabile della replicazione del DNA?

- A) **DNA POLIMERASI**
- B) RNA POLIMERASI
- C) LIGASI
- D) TRASCRITTASI INVERSA

Quale funzione svolge l'mRNA?

- A) SINTETIZZARE DNA
- B) **TRASPORTARE L'INFORMAZIONE GENETICA DAL DNA AI RIBOSOMI**
- C) LEGARE GLI AMMINOACIDI
- D) COSTITUIRE LA STRUTTURA DEI RIBOSOMI

Quale processo sintetizza l'RNA a partire dal DNA?

- A) TRADUZIONE
- B) **TRASCRIZIONE**
- C) REPLICAZIONE
- D) IDROLISI

In che modo il DNA si replica?

- A) A DOPPIO SENSO, COPIANDO ENTRAMBE LE ELICHE SIMULTANEAMENTE
- B) **IN MODO SEMICONSERVATIVO, CONSERVANDO UNA DELLE DUE ELICHE ORIGINALI**
- C) CREANDO COPIE IDENTICHE IN SINGOLO FILAMENTO
- D) CON L'AGGIUNTA CASUALE DI NUOVI NUCLEOTIDI

Che cos'è un gene?

- A) **UNA SEQUENZA DI DNA CHE CODIFICA PER UNA PROTEINA O UNA MOLECOLA DI RNA**
- B) UN INSIEME DI PROTEINE
- C) UN TIPO DI RNA
- D) UNA SEQUENZA DI DNA CHE CODIFICA UNA PROTEINA

Quale processo converte l'informazione genetica dell'mRNA in una proteina?

- A) REPLICAZIONE
- B) **TRADUZIONE**
- C) TRASCRIZIONE
- D) TRASFERIMENTO

Qual è la funzione dell'RNA polimerasi?

- A) REPLICARE L'RNA
- B) **SINTETIZZARE RNA A PARTIRE DA UN MODELLO DI DNA**
- C) UNIRE NUCLEOTIDI DI DNA
- D) CATALIZZARE REAZIONI BIOCHIMICHE GENERICHE

Qual è il ruolo delle basi azotate nel DNA?

- A) **CONTENGONO L'INFORMAZIONE GENETICA ATTRAVERSO LA LORO SEQUENZA**
- B) AGISCONO COME ENZIMI
- C) FORMANO LE CATENE DI ZUCCHERI E FOSFATI
- D) STABILIZZANO LA DOPPIA ELICA ATTRAVERSO LEGAMI COVALENTI

Quale caratteristica rende il codice genetico universale?

- A) **È USATO DA QUASI TUTTI GLI ORGANISMI VIVENTI**
- B) SI BASA SOLO SU UN SINGOLO TIPO DI RNA
- C) NON CAMBIA MAI IN NESSUN ORGANISMO
- D) PUÒ CODIFICARE SOLO PER POCHE PROTEINE

Cosa sono gli introni nel DNA?

- A) **SEQUENZE NON CODIFICANTI CHE VENGONO RIMOSSE DURANTE IL PROCESSO DI SPLICING**
- B) SEQUENZE CHE CODIFICANO PER PROTEINE
- C) SEQUENZE CODIFICANTI CHE VENGONO MANTENUTE DURANTE IL PROCESSO DI SPLICING
- D) SEQUENZE DI 3 NUCLEOTIDI

Nelle cellule eucariote, la trascrizione avviene principalmente:

- A) **NEL NUCLEO**
- B) NEI MITOCONDRI
- C) NEL CITOPLASMA
- D) NELL'APPARATO DI GOLGI

Qual è la funzione degli esoni?

- A) PRESERVARE LA SEQUENZA DEL DNA
- B) **CODIFICARE PER LE PROTEINE DOPO LO SPLICING DELL'MRNA**
- C) AGIRE COME INTERRUZIONI NEL DNA
- D) CONNETTERE I NUCLEOTIDI

Quale dei seguenti è un esempio di base purinica?

- A) **ADENINA**
- B) CITOSINA
- C) TIMINA
- D) URACILE

La traduzione avviene principalmente:

- A) NEL NUCLEO
- B) **NEL CITOPLASMA**
- C) NELL'APPARATO DI GOLGI
- D) NEI MITOCONDRI

Qual è il ruolo del ribosoma nella sintesi proteica?

- A) **LEGGERE IL MESSAGGIO DELL'MRNA E ASSEMBLARE GLI AMMINOACIDI IN UNA CATENA POLIPEPTIDICA**
- B) SINTETIZZARE IL DNA
- C) MODIFICARE IL CODICE GENETICO
- D) CONVERTIRE L'ENERGIA IN ATP

Cosa determina la sequenza degli amminoacidi in una proteina?

- A) LA STRUTTURA TERZIARIA DEL DNA
- B) **LA SEQUENZA DEI NUCLEOTIDI NEL DNA**
- C) LA POSIZIONE DEL tRNA
- D) IL RIBOSOMA

Chi ha scoperto la struttura a doppia elica del DNA?

- A) MARIE CURIE E GREGOR MENDEL
- B) JAMES WATSON E FRANCIS CRICK**
- C) ALBERT EINSTEIN E CHARLES DARWIN
- D) MARIE CURIE E MAX PLANCK

Quale tipo di legame tiene insieme le basi azotate nella doppia elica del DNA?

- A) LEGAME COVALENTE
- B) LEGAME A IDROGENO**
- C) LEGAME IONICO
- D) LEGAME METALLICO

Quali basi azotate si appaiano nella doppia elica del DNA?

- A) ADENINA CON TIMINA E CITOSINA CON GUANINA**
- B) ADENINA CON CITOSINA E GUANINA CON TIMINA
- C) ADENINA CON GUANINA E CITOSINA CON TIMINA
- D) ADENINA CON URACILE E CITOSINA CON GUANINA

Quale affermazione è corretta riguardo alla direzione delle due eliche del DNA?

- A) ENTRAMBE SONO ORIENTATE NELLO STESSO VERSO
- B) SONO PARALLELE, MA NON COMPLEMENTARI
- C) SONO ANTIPARALLELE**
- D) SONO ORTOGONALI

La struttura a doppia elica del DNA si avvolge intorno a quale struttura per formare i cromosomi?

- A) RNA
- B) PROTEINE ISTONICHE**
- C) LIPIDI
- D) MOLECOLE DI ATP

Quante coppie di basi azotate si trovano in un giro completo della doppia elica del DNA?

- A) 5 COPPIE
- B) 8 COPPIE
- C) 10 COPPIE**
- D) 12 COPPIE

Chi ha ottenuto la prima immagine del DNA usando la diffrazione a raggi X?

- A) JAMES WATSON
- B) FRANCIS CRICK
- C) ROSALIND FRANKLIN**
- D) MAURICE WILKINS

Come si chiamano le due estremità di un filamento di DNA?

- A) 3' E 5'**
- B) 2' E 6'
- C) ALEA E OMEGA
- D) ZETA E GAMMA

In che fase del ciclo cellulare avviene la replicazione del DNA?

- A) FASE M
- B) FASE G₁
- C) FASE S**
- D) FASE G₂

Quale funzione ha l'enzima elicasi nella replicazione del DNA?

- A) RIPARA ERRORI NEL DNA
- B) SVOLGE LA DOPPIA ELICA SEPARANDO I DUE FILAMENTI**
- C) UNISCE I NUCLEOTIDI AI FILAMENTI
- D) SINTETIZZA RNA

Qual è la differenza tra il filamento leading e il filamento lagging nella replicazione del DNA?

- A) IL FILAMENTO LEADING È REPLICATO A PEZZI
- B) IL FILAMENTO LAGGING È REPLICATO A PEZZI**
- C) IL NOME SERVE SOLO PER DISTINGUERE IL FILAMENTO CHE VA DA 5' A 3' DA QUELLO CHE VA DA 3' A 5'
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Quale parte del DNA è coinvolta nella regolazione dell'espressione genica?

- A) GLI INTRONI
- B) I PROMOTORI**
- C) I TELOMERI
- D) I CENTROMERI

Quale delle seguenti affermazioni è corretta sul DNA mitocondriale?

- A) È EREDITATO DALLA MADRE**
- B) È EREDITATO DA ENTRAMBI I GENITORI
- C) È EREDITATO DAL PADRE
- D) È PRODOTTO DURANTE LA REPLICAZIONE

Qual è il primo passo nella duplicazione del DNA?

- A) SINTESI DI RNA
- B) ATTACCO DEI RIBOSOMI
- C) SEPARAZIONE DEI FILAMENTI DI DNA**
- D) FORMAZIONE DI NUCLEOTIDI

Cosa si forma alla fine della duplicazione del DNA?

- A) DUE MOLECOLE DI RNA
- B) UNA MOLECOLA DI DNA
- C) DUE MOLECOLE DI DNA IDENTICHE**
- D) DUE MOLECOLE DI PROTEINE

Quale dei seguenti è un segnale di inizio della duplicazione del DNA?

- A) CENTROMERO
- B) ORIGINE DI REPLICAZIONE**
- C) ENTRAMBE LE PRECEDENTI
- D) TELOMERO

Qual è il ruolo della DNA ligasi nella duplicazione del DNA?

- A) SEPARARE I FILAMENTI
- B) CREARE NUOVI NUCLEOTIDI
- C) UNIRE I FRAMMENTI DI OKAZAKI**
- D) STABILIZZARE IL FILAMENTO

Qual è il ruolo della primasi nella duplicazione del DNA?

- A) STABILIZZARE IL DNA
- B) SINTETIZZARE UN PRIMER DI RNA**
- C) CORREGGERE ERRORI
- D) TAGLIARE IL DNA

Qual è il termine per le estremità dei cromosomi che proteggono il DNA dalla degradazione?

- A) CENTROMERO
- B) TELOMERO**
- C) CROMATIDI
- D) DNA NUCLEOSOMIALE

Quale proteina è coinvolta nella separazione dei filamenti di DNA durante la replicazione?

- A) DNA LIGASI
- B) RNA POLIMERASI
- C) HELICASI**
- D) TOPOISOMERASI

Qual è la funzione della topoisomerasi nella duplicazione del DNA?

- A) SINTETIZZARE IL DNA
- B) LEGARE I FRAMMENTI DI OKAZAKI
- C) RIDURRE LA TENSIONE TORSIONALE**
- D) STABILIZZARE IL DNA

Quale enzima rimuove i primer di RNA e li sostituisce con DNA?

- A) RNA POLIMERASI
- B) LIGASI
- C) DNA POLIMERASI**
- D) PRIMASI

Quale dei seguenti eventi avviene durante la fase S del ciclo cellulare?

- A) DIVISIONE CELLULARE
- B) CRESCITA CELLULARE
- C) DUPLICAZIONE DEL DNA**
- D) SINTESI PROTEICA

Come si chiamano le sequenze di DNA che NON codificano per proteine?

- A) ESONI
- B) INTRONI**
- C) PROMOTORI
- D) CODONI

Cosa si lega al DNA per stabilizzare i filamenti durante la replicazione?

- A) DNA POLIMERASI
- B) HELICASI
- C) PROTEINE SSB (SINGLE-STRAND BINDING)**
- D) LIGASI

Qual è il principale livello di organizzazione del DNA nei cromosomi?

- A) NUCLEOTIDI
- B) FILAMENTI DI RNA
- C) CROMATINA**
- D) RIBOSOMI

Cosa sono i nucleosomi?

- A) CATENE DI AMINOACIDI
- B) MOLECOLE DI RNA
- C) UNITÀ DI BASE DELLA CROMATINA**
- D) SEGMENTI DI DNA NON CODIFICANTE

Quale di queste affermazioni descrive meglio la struttura della cromatina?

- A) SEMPRE DISORDINATA
- B) COMPLETAMENTE ACCESSIBILE
- C) **PUÒ ESSERE SIA EUCROMATINA CHE ETEROCROMATINA**
- D) È SEMPRE IN UNO STATO COMPATTO

Quale processo avviene durante la fase di mitosi riguardante il DNA?

- A) REPLICAZIONE DEL DNA
- B) TRASCRIZIONE DEL DNA
- C) **COMPATTAZIONE DEL DNA**
- D) TRADUZIONE DEL DNA

Che cosa è l'eterocromatina?

- A) DNA ATTIVO NELLA TRASCRIZIONE
- B) DNA NON CODIFICANTE
- C) **DNA ALTAMENTE COMPATTATO E INACCESSIBILE**
- D) DNA REPLICATO

Quale tipo di cromatina è generalmente associato a geni attivi?

- A) ETEROCROMATINA
- B) **EUCROMATINA**
- C) CROMATINA CONDENSATA
- D) CROMATINA METAESICA

Quale enzima è coinvolto nella modificazione degli istoni?

- A) DNA POLIMERASI
- B) HELICASI
- C) **ISTONE ACETILTRANSFERASI**
- D) LIGASI

Qual è la funzione delle modifiche post-traduzionali sugli istoni?

- A) STABILIZZARE IL DNA
- B) IMPEDIRE LA REPLICAZIONE
- C) **REGOLARE L'ESPRESSIONE GENICA**
- D) LEGARE IL DNA

Quale elemento NON è coinvolto nella compattazione del DNA?

- A) NUCLEOSOMI
- B) PROTEINE ISTONICHE
- C) **RIBOSOMI**
- D) EUCROMATINA

Come si chiama il segmento di DNA che collega i nucleosomi?

- A) ETEROCROMATINA
- B) DNA RIBOSOMIALE
- C) **DNA LINKER**
- D) DNA CODIFICANTE

Qual è il livello più alto di compattazione del DNA?

- A) NUCLEOSOMI
- B) CROMATINA
- C) **CROMOSOMA**
- D) DNA CIRCOLARE

Quale dei seguenti è un modo in cui la cromatina può essere modificata?

- A) ATTRAVERSO LA REPLICAZIONE
- B) ATTRAVERSO LA TRADUZIONE
- C) **ATTRAVERSO METILAZIONE E ACETILAZIONE**
- D) ATTRAVERSO LA SINTESI DI RNA

Che cosa rappresentano le bande nei cromosomi?

- A) SEQUENZE DI RNA
- B) SEQUENZE DI PROTEINE
- C) **AREE DI DNA COMPATTATO**
- D) AREE DI RNA MESSAGGERO

Quale proteina è responsabile della condensa della cromatina in strutture di cromosoma durante la mitosi?

- A) DNA POLIMERASI
- B) LIGASI
- C) **CONDENSINA**
- D) TOPOISOMERASI

Quale è la parte di un gene che contiene le informazioni per la sintesi della proteina?

- A) INTRONI
- B) PROMOTORI
- C) **ESONI**
- D) SEQUENZA DI TERMINAZIONE

Qual è il ruolo del promotore in un gene?

- A) CODIFICARE PER AMINOACIDI
- B) **REGOLARE L'INIZIO DELLA TRASCRIZIONE**
- C) LEGARE IL RIBOSOMA
- D) STABILIZZARE LA MOLECOLA DI DNA

Quale è il risultato della traduzione del mRNA?

- A) NUCLEOTIDE
- B) **PROTEINA**
- C) DNA
- D) RIBOSOMA

Che cosa è un codone?

- A) UN PROMOTORE
- B) UN TIPO DI RNA
- C) **UNA SEQUENZA DI TRE NUCLEOTIDI NEL mRNA**
- D) UN SEQUENZA DI NUCLEOTIDI NEL mRNA CHE SEGNA LA FINE DELLA TRADUZIONE

Cosa significa che un gene è dominante?

- A) VIENE SEMPRE TRASCRITTO
- B) SI TROVA IN TUTTI GLI ORGANISMI
- C) **PUÒ MASCHERARE L'ESPRESSIONE DI UN ALTRO GENE**
- D) È PRESENTE SOLO IN ALCUNE CELLULE

Una mutazione è un cambiamento nella sequenza nucleotidica di un gene che:

- A) INFLUENZA SEMPRE IL FENOTIPO
- B) È SEMPRE NEGATIVO
- C) **CHE DETERMINA LA VARIABILITÀ GENETICA**
- D) INFLUENZA SOLO IL GENOTIPO

Cosa rappresenta l'allele di un gene?

- A) LA POSIZIONE DEL GENE SU UN CROMOSOMA
- B) IL TIPO DI PROTEINA CODIFICATA
- C) **UNA DELLE DIVERSE FORME DI UN GENE**
- D) LA QUANTITÀ DI GENE PRESENTE

Cosa si intende per espressione genica?

- A) L'INSIEME DEI GENI DI UN ORGANISMO CHE DETERMINANO IL SUO FENOTIPO
- B) **IL PROCESSO ATTRAVERSO IL QUALE LE INFORMAZIONI DI UN GENE VENGONO CONVERTITE IN UNA MACROMOLECOLA FUNZIONALE**
- C) LA SEQUENZA DEI GENI CHE DETERMINANO LA SPECIE DI UN ORGANISMO
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Cosa viene prodotto durante il processo di trascrizione?

- A) DNA
- B) AMINOACIDI
- C) **RNA**
- D) RIBOSOMI

Dove avviene la trascrizione nelle cellule eucariotiche?

- A) **NUCLEO**
- B) CITOPLASMA
- C) MEMBRANA CELLULARE
- D) MITOCONDRIO

Qual è la funzione della RNA polimerasi?

- A) DUPLICARE IL DNA
- B) TRADURRE IL mRNA IN PROTEINE
- C) **SINTETIZZARE RNA A PARTIRE DA UN FILAMENTO DI DNA**
- D) LEGARE RIBOSOMI ALL'RNA

Durante la trascrizione, quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A) SOLO I GENI ATTIVI VENGONO TRASCRITTI
- B) IL DNA VIENE COMPLETAMENTE COPIATO
- C) **SOLO UNA PARTE DEL DNA VIENE TRASCRITTA IN RNA**
- D) L'RNA POLIMERASI NON RICHIEDE UN PRIMER

Quale dei seguenti enzimi è coinvolto nello splicing del pre-mRNA?

- A) DNA POLIMERASI
- B) RNA RIBOSOMIALE
- C) **SPLICEOSOMA**
- D) RNA POLIMERASI II

Quale è la direzione in cui avviene la sintesi dell'mRNA?

- A) DA 3' A 5'
- B) **DA 5' A 3'**
- C) IN ENTRAMBE LE DIREZIONI
- D) DA 5' A 5'

Cosa succede al mRNA immediatamente dopo essere stato trascritto?

- A) VIENE TRADOTTO IN AMINOACIDI
- B) VIENE REPLICATO
- C) **SUBISCE MODIFICHE COME LA CODA DI POLI-A E IL CAPPuccio 5'**
- D) VIENE UTILIZZATO COME DNA

Che cosa rappresenta la coda di poli-A nell'mRNA?

- A) UNA SEQUENZA DI AMMINOACIDI
- B) UNA SEQUENZA DI CODONI
- C) UNA SERIE DI ADENINE AGGIUNTE PER STABILIZZARE L'MRNA**
- D) UNA SEQUENZA DI INTRONI

Qual è il significato di 'capping' nel contesto della trascrizione?

- A) LA PROTEZIONE DEL DNA GRAZIE ALL'AGGIUNTA DI SEQUENZE DI NUCLEOTIDI RIPETUTE A ENTRAMBI I SUOI ESTREMI
- B) LA TRADUZIONE DEL mRNA
- C) L'AGGIUNTA DI UN CAPPUCCIO ALLA FINE 5' DELL'MRNA**
- D) L'AGGIUNTA DI INTRONI AL DNA

Cosa significa 'maturazione del mRNA'?

- A) IL PROCESSO DI MODIFICA DEL mRNA IN MICRORNA
- B) L'MRNA HA BISOGNO DI UN DETERMINATO TEMPO PER MATURARE
- C) IL PROCESSO DI MODIFICA DEL PRE-mRNA IN mRNA MATURO**
- D) IL PROCESSO DI MODIFICA DEL MICRORNA IN mRNA

Qual è il primo passo nella maturazione del mRNA?

- A) SPLICING
- B) AGGIUNTA DELLA CODA DI POLI-A
- C) AGGIUNTA DEL CAPPUCCIO 5'**
- D) TRADUZIONE

Qual è la funzione del cappuccio 5'?

- A) STABILIZZA L'MRNA
- B) PROTEGGERE L'MRNA**
- C) FACILITA IL TRASPORTO DELL'MRNA
- D) TUTTE LE PRECEDENTI

Cosa accade all'mRNA maturo dopo la maturazione?

- A) RIMANE NEL NUCLEO
- B) VIENE ESPORTATO NEL CITOPLASMA**
- C) VIENE IMMEDIATAMENTE TRADOTTO IN PROTEINE
- D) VIENE UTILIZZATO PER LA REPLICAZIONE DEL DNA

Cosa succede se il cappuccio 5' NON viene aggiunto correttamente?

- A) L'MRNA SARÀ TRADOTTO PIÙ LENTAMENTE
- B) NON AVRÀ ALCUN EFFETTO
- C) L'MRNA POTREBBE ESSERE DEGRADATO PIÙ RAPIDAMENTE**
- D) LA SINTESI DI PROTEINE SARÀ MENO PRECISA

Quale proteina è coinvolta nel processo di aggiunta della coda di poli-A?

- A) RNA POLIMERASI
- B) SPLICEOSOMA
- C) POLYADENILATO POLIMERASI**
- D) LIGASI

Cosa significa 'esclusione' degli introni?

- A) RIMOZIONE DI INTRONI ALL'MRNA MATURO
- B) RIMOZIONE DI INTRONI DAL DNA
- C) RIMOZIONE DI INTRONI DAL PRE-mRNA**
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo alla maturazione del mRNA negli eucarioti?

- A) NON RICHIEDE MODIFICHE POST-TRADUZIONALI
- B) GLI INTRONI VENGONO SEMPRE CONSERVATI
- C) INCLUDE SPLICING E MODIFICHE 5' E 3'**
- D) NON AVVIENE NEL NUCLEO

Cosa succede se ci sono errori nel processo di maturazione del mRNA?

- A) L'mRNA DIFETTOSO NON VIENE MAI TRASPORTATO NEL CITOPLASMA PERCHÈ NON RICONOSCIUTO
- B) NON INFLUENZERÀ LA TRADUZIONE
- C) POTREBBE PORTARE A PROTEINE NON FUNZIONALI O DIFETTOSE**
- D) MIGLIORERÀ L'EFFICIENZA DELLA TRADUZIONE

Cosa si intende per splicing alternativo?

- A) LA DUPLICAZIONE DEL DNA
- B) LA SINTESI DI RNA
- C) UN PROCESSO CHE CONSENTE DI PRODURRE DIVERSE VARIANTI DI mRNA DA UN SINGOLO GENE**
- D) LA TRADUZIONE DELLE PROTEINE

Qual è il principale vantaggio dello splicing alternativo?

- A) AUMENTA IL NUMERO DI GENI NEL GENOMA
- B) RIDUCE IL TEMPO DI TRASCRIZIONE
- C) PERMETTE LA PRODUZIONE DI DIVERSE PROTEINE A PARTIRE DALLO STESSO GENE**
- D) STABILIZZA L'mRNA

Quale ruolo ha il complesso spliceosoma nello splicing alternativo?

- A) AGGIUNGERE UNA CODA DI POLI-A
- B) TRASCRIVERE IL DNA
- C) RIMUOVERE INTRONI E UNIRE ESONI IN VARIANTI DI mRNA**
- D) STABILIZZARE L'mRNA

Cosa determina la selezione degli esoni durante lo splicing alternativo?

- A) LA SEQUENZA DEL DNA
- B) ELEMENTI REGOLATORI NEL PRE-mRNA**
- C) LA TEMPERATURA CELLULARE
- D) IL TIPO DI RNA POLIMERASI UTILIZZATO

Quale tipo di modificazione può avvenire in un gene che utilizza splicing alternativo?

- A) SOLO RIMOZIONE DI INTRONI
- B) AGGIUNTA DI ESONI
- C) COMBINAZIONE DI ESONI DIVERSI PER PRODURRE VARIANTI DI mRNA**
- D) REPLICAZIONE DEL GENE

Cosa succede se gli esoni vengono uniti in modo diverso durante lo splicing alternativo?

- A) VIENE PRODOTTA UNA PROTEINA NON FUNZIONALE
- B) NON HA ALCUN EFFETTO
- C) VIENE PRODOTTA UNA PROTEINA CON DIVERSE FUNZIONI O CARATTERISTICHE**
- D) SI GENERA UNA MUTAZIONE NEL DNA

Quale ruolo hanno le sequenze di controllo nello splicing alternativo?

- A) RIMUOVONO GLI INTRONI
- B) STABILIZZANO IL DNA
- C) REGOLANO QUALI ESONI VENGONO INCLUSI O ESCLUSI**
- D) AGGIUNGONO UNA CODA DI POLI-A

Qual è il ruolo dello splicing alternativo nello sviluppo cellulare?

- A) RIDUCE LA COMPLESSITÀ DEL GENOMA
- B) NON HA RUOLO NEL PROCESSO DI SVILUPPO
- C) **CONTRIBUISCE A CREARE SPECIFICITÀ CELLULARE PRODUCENDO DIVERSE PROTEINE**
- D) AUMENTA IL NUMERO DI CELLULE

Cosa si intende per isoforme proteiche?

- A) PROTEINE IDENTICHE
- B) PROTEINE CON IDENTICHE SEQUENZE DI AMINOACIDI
- C) **DIVERSE VARIANTI DI PROTEINE DERIVANTI DALLO STESSO GENE**
- D) PROTEINE CHE NON HANNO ALCUNA FUNZIONE

Che cosa si intende per traduzione nel contesto della biologia molecolare?

- A) LA REPLICAZIONE DEL DNA
- B) LA SINTESI DELL'MRNA
- C) **IL PROCESSO DI SINTESI PROTEICA A PARTIRE DALL'MRNA**
- D) LA DEGRADAZIONE DEL RNA

Che cosa avviene durante l'inizio della traduzione?

- A) GLI AMINOACIDI VENGONO UNITI
- B) **L'MRNA SI LEGA AL RIBOSOMA**
- C) GLI INTRONI VENGONO RIMOSI
- D) IL DNA VIENE REPLICATO

Quale struttura dell'ribosoma è responsabile dell'accoppiamento tra codoni e anticodoni?

- A) LA SUBUNITÀ MAGGIORE
- B) **LA SUBUNITÀ MINORE**
- C) LA CATENA POLIPEPTIDICA
- D) IL SITO A

Cosa significa il termine 'anticodone'?

- A) UNA SEQUENZA DI DNA CHE VA LETTA IN DIREZIONE 5'-3'
- B) UN TIPO DI AMINOACIDO
- C) **UNA SEQUENZA DI TRE NUCLEOTIDI NEL tRNA CHE È COMPLEMENTARE A UN CODONE NELL'MRNA**
- D) UN TIPO DI PROTEINA CHE INIBISCE LA LETTURA DEL CODONE

Quale dei seguenti eventi avviene durante l'allungamento della traduzione?

- A) L'MRNA VIENE DEGRADATO
- B) I RIBOSOMI SI DISASSEMBLANO
- C) **GLI AMINOACIDI VENGONO UNITI PER FORMARE UNA CATENA POLIPEPTIDICA**
- D) GLI INTRONI VENGONO RIMOSI

Qual è la funzione del sito A nel ribosoma?

- A) INIZIARE LA TRADUZIONE
- B) LEGARE L'MRNA
- C) **ACCOGLIERE IL tRNA CON L'AMINOACIDO SUCCESSIVO**
- D) TERMINARE LA TRADUZIONE

Cosa avviene alla fine della traduzione?

- A) L'MRNA VIENE TRASCRITTO DI NUOVO
- B) IL RIBOSOMA VIENE DEGRADATO
- C) **LA CATENA POLIPEPTIDICA VIENE RILASCIATA**
- D) GLI AMINOACIDI VENGONO SEPARATI

Cosa rappresenta un 'codone di stop'?

- A) UN CODONE CHE INIZIA LA TRADUZIONE
- B) UN CODONE CHE SEGNA LA TERMINAZIONE DELLA SINTESI PROTEICA**
- C) UN CODONE CHE CODIFICA PER UN AMINOACIDO
- D) UN CODONE CHE STABILIZZA L'MRNA

Quale dei seguenti è un esempio di modifica post-traduzionale?

- A) SPLICING
- B) CAPPING 5'
- C) FOSFORILAZIONE DI UNA PROTEINA**
- D) POLIADENILAZIONE DEL MRNA

Cosa succede se un codone di stop è presente nell'mRNA?

- A) L'MRNA VERRÀ DEGRADATO
- B) LA TRADUZIONE CONTINUA
- C) LA SINTESI PROTEICA TERMINA**
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Cosa accade all'mRNA dopo la traduzione?

- A) TORNA NEL NUCLEO PER ESSERE DEGRADATO
- B) VIENE REPLICATO PER POI ESSERE RIUTILIZZATO
- C) VIENE DEGRADATO O RIUTILIZZATO PER LA TRADUZIONE DI ALTRE PROTEINE**
- D) TORNA NEL NUCLEO PER ESSERE PRESERVATO E POI RIUTILIZZATO IN FUTURO

Cosa si intende per modifiche post-traduzionali?

- A) MODIFICHE AL DNA DOPO ESSERE STATO DUPLICATO
- B) MODIFICHE ALL'MRNA DOPO LA SUA SINTESI
- C) MODIFICHE CHIMICHE ALLE PROTEINE DOPO LA LORO SINTESI**
- D) MODIFICHE ALLE MEMBRANE CELLULARI

Qual è la funzione principale della fosforilazione delle proteine?

- A) STABILIZZARE IL DNA
- B) AUMENTARE LA STABILITÀ DELL'MRNA
- C) REGOLARE L'ATTIVITÀ ENZIMATICA E LE INTERAZIONI PROTEICHE**
- D) DEGRADARE LE PROTEINE

Quale enzima è responsabile della fosforilazione delle proteine?

- A) PROTEASI
- B) LIGASI
- C) CHINASI**
- D) RNA POLIMERASI

Cosa rappresenta la glicosilazione delle proteine?

- A) AGGIUNTA DI GRUPPI IDROFILI
- B) AGGIUNTA DI GRUPPI METILICI
- C) AGGIUNTA DI ZUCCHERI A UNA PROTEINA**
- D) AGGIUNTA DI AMMINOACIDI

Qual è il risultato principale della metilazione delle proteine?

- A) DIMINUZIONE DELLA STABILITÀ
- B) REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA E INTERAZIONI PROTEICHE**
- C) RIMOZIONE DI GRUPPI FUNZIONALI
- D) STABILIZZAZIONE DELL'MRNA

Che cosa implica l'acetilazione delle proteine?

- A) AGGIUNTA DI AMINOACIDI AL GRUPPO ACETILE DELLA PROTEINA
- B) DEGRADAZIONE DEL GRUPPO ACETILE DELLA PROTEINA
- C) **AGGIUNTA DI GRUPPI ACETILE A SPECIFICI RESIDUI DI AMMINOACIDI**
- D) RIMOZIONE DI UN GRUPPO ACETILE

Qual è la funzione della ubiquitinazione nelle modifiche post-traduzionali?

- A) STABILIZZARE LE PROTEINE
- B) PROMUOVERE LA SINTESI PROTEICA
- C) **SEGNALARE PER LA DEGRADAZIONE DELLA PROTEINA NEL PROTEASOMA**
- D) AGGIUNGERE ZUCCHERI ALLE PROTEINE

Quale delle seguenti è una modifica post-traduzionale che può attivare o disattivare un enzima?

- A) LIPIDAZIONE
- B) UBIQUITINAZIONE
- C) **FOSFORILAZIONE**
- D) DEGRADAZIONE

Cosa succede a una proteina dopo la ubiquitinazione?

- A) VIENE STABILIZZATA
- B) VIENE ESPORTATA NEL NUCLEO
- C) **VIENE RICONOSCIUTA E DEGRADATA DAL PROTEASOMA**
- D) VIENE UTILIZZATA PER LA SINTESI DI RNA

Qual è il ruolo delle chinasi nella regolazione delle proteine?

- A) DEGRADARE LE PROTEINE
- B) STABILIZZARE IL DNA
- C) **AGGIUNGERE GRUPPI FOSFATO ALLE PROTEINE PER MODIFICARNE L'ATTIVITÀ**
- D) TRASCRIVERE IL DNA

Quale dei seguenti effetti può avere la metilazione su una proteina?

- A) RIDURRE LA STABILITÀ
- B) AUMENTARE LA DEGRADAZIONE
- C) **MODIFICARE L'INTERAZIONE DELLA PROTEINA CON IL DNA O ALTRE PROTEINE**
- D) NON AVERE ALCUN EFFETTO

Qual è la conseguenza della malfunzione nelle vie di modifiche post-traduzionali?

- A) MAGGIORE STABILITÀ DELLE PROTEINE
- B) NESSUN EFFETTO SULLA CELLULA
- C) **MALATTIE E DISFUNZIONI CELLULARI**
- D) AUMENTO DELL'ESPRESSIONE GENICA

Quale modifica post-traduzionale può influenzare la proteina in modo da permettere l'interazione con altre molecole?

- A) SPLICING
- B) DEGRADAZIONE
- C) **GLICOLIZZAZIONE**
- D) REPLICAZIONE

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo alle modifiche post-traduzionali?

- A) SONO EVENTI CASUALI CHE NON INFLUENZANO LA PROTEINA
- B) NON AVVENGONO MAI IN CELLULE NORMALI
- C) **SONO CRUCIALI PER IL FUNZIONAMENTO E LA REGOLAZIONE DELLE PROTEINE**
- D) RIDUCONO SEMPRE L'ATTIVITÀ PROTEICA

Qual è il ruolo delle proteine chaperoni?

- A) DEGRADARE LE PROTEINE
- B) TRASCRIVERE L'RNA
- C) **AIUTARE NELLA PIEGATURA CORRETTA DELLE PROTEINE DURANTE LA SINTESI**
- D) STABILIZZARE IL DNA

Quale delle seguenti condizioni può causare la denaturazione di una proteina?

- A) CAMBIAMENTI DI TEMPERATURA
- B) CAMBIAMENTI DI pH
- C) **ENTRAMBE LE PRECEDENTI**
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Cosa si intende per 'dominio' in una proteina?

- A) LA SEQUENZA DI AMINOACIDI
- B) LA STRUTTURA PRIMARIA
- C) **UNA REGIONE DELLA PROTEINA CHE PUÒ AVERE UNA FUNZIONE SPECIFICA O UNA STRUTTURA AUTONOMA**
- D) UNA MODIFICA POST-TRADUZIONALE

Qual è la principale differenza tra una proteina fibrosa e una proteina globulare?

- A) LA LORO SEQUENZA DI AMINOACIDI
- B) LA LORO SOLUBILITÀ IN ACQUA
- C) **LA LORO FORMA E FUNZIONE**
- D) LA LORO ORIGINE

Cosa sono le interazioni idrofobiche in una proteina?

- A) LEGAMI FORTI TRA AMINOACIDI
- B) **INTERAZIONI TRA CATENE LATERALI IDROFOBICHE CHE SI ALLONTANANO DALL'ACQUA**
- C) INTERAZIONI TRA CATENE LATERALI IDROFOBICHE CHE VENGONO ATTRATTE DALL'ACQUA
- D) LEGAMI IDROGENO TRA AMMINOACIDI

Quale ruolo hanno i legami disolfuro nella struttura delle proteine?

- A) STABILIZZANO LA STRUTTURA PRIMARIA E SECONDARIA
- B) STABILIZZANO LA STRUTTURA SECONDARIA E TERZIARIA
- C) **STABILIZZANO LA STRUTTURA TERZIARIA E QUATERNARIA**
- D) NON HANNO ALCUN RUOLO

Che cosa determina la folding (piegatura) di una proteina?

- A) SOLO LA SEQUENZA DI AMINOACIDI
- B) SOLO LE INTERAZIONI AMBIENTALI
- C) **LE INTERAZIONI TRA LE CATENE LATERALI E LA SEQUENZA DI AMINOACIDI**
- D) SOLO LA TEMPERATURA

Quale termine descrive il sito in cui un substrato si lega a un enzima?

- A) **SITO ATTIVO**
- B) SITO DI UNIONE
- C) SITO DI COSTRUZIONE
- D) SITO DI REGOLAZIONE

Cosa determina la specificità di un enzima?

- A) LA SUA TEMPERATURA
- B) LA SUA POSIZIONE NELLA CELLULA
- C) **LA SUA STRUTTURA TRIDIMENSIONALE**
- D) LA SUA QUANTITÀ

Cosa succede a un enzima a temperature molto elevate?

- A) AUMENTA LA SUA ATTIVITÀ
- B) NON SUBISCE ALCUN CAMBIAMENTO
- C) **VIENE DENATURATO, PERDENDO LA SUA ATTIVITÀ**
- D) DIVENTA PIÙ EFFICIENTE

Cosa rappresenta l'energia di attivazione in una reazione chimica?

- A) L'ENERGIA TOTALE NECESSARIA PER LA REAZIONE
- B) L'ENERGIA NECESSARIA PER PRODURRE ENZIMI
- C) **L'ENERGIA NECESSARIA PER AVVIARE UNA REAZIONE CHIMICA**
- D) L'ENERGIA RILASCIATA DURANTE UNA REAZIONE

Qual è il ruolo dei cofattori negli enzimi?

- A) CATALIZZARE REAZIONI DA SOLI
- B) STABILIZZARE LE PROTEINE
- C) **ASSISTERE GLI ENZIMI NELLA CATALISI DI REAZIONI**
- D) DEGRADARE SUBSTRATI

Cosa fa una proteasi?

- A) DEGRADA GLI ACIDI NUCLEICI
- B) DEGRADA I CARBOIDRATI
- C) **DEGRADA LE PROTEINE**
- D) DEGRADA I LIPIDI

Quale termine descrive l'inibizione di un enzima da parte di una molecola che si lega al sito attivo?

- A) **INIBIZIONE COMPETITIVA**
- B) INIBIZIONE NON COMPETITIVA
- C) INIBIZIONE IRREVERSIBILE
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Cosa fa un inibitore allosteroico?

- A) SI LEGA AL SITO ATTIVO
- B) AUMENTA L'ATTIVITÀ ENZIMATICA
- C) **SI LEGA A UN SITO DIVERSO DAL SITO ATTIVO, MODIFICANDO LA FORMA DELL'ENZIMA**
- D) RIMUOVE IL SUBSTRATO

Quale di queste affermazioni è vera riguardo agli enzimi?

- A) GLI ENZIMI SONO CONSUMATI DURANTE LA REAZIONE
- B) **GLI ENZIMI POSSONO CATALIZZARE REAZIONI IN ENTRAMBE LE DIREZIONI**
- C) GLI ENZIMI FUNZIONANO SOLO IN AMBIENTI ACIDI
- D) GLI ENZIMI SONO SEMPRE ATTIVI

Qual è il ruolo della catalasi?

- A) DEGRADARE I LIPIDI
- B) DEGRADARE I CARBOIDRATI
- C) **DECOMPORRE IL PEROSSIDO DI IDROGENO IN ACQUA E OSSIGENO**
- D) SINTETIZZARE GLUCOSIO

Qual è l'importanza del pH nell'attività enzimatica?

- A) NON HA ALCUNA IMPORTANZA
- B) STABILIZZA IL SUBSTRATO
- C) **INFLUENZA LA CARICA DELLE MOLECOLE E QUINDI L'ATTIVITÀ ENZIMATICA**
- D) CAMBIA LA TEMPERATURA

Cosa sono gli inibitori competitivi?

- A) MOLECOLE CHE AUMENTANO L'ATTIVITÀ ENZIMATICA
- B) MOLECOLE CHE NON SI LEGANO AL SITO ATTIVO
- C) **MOLECOLE CHE SI LEGANO AL SITO ATTIVO**
- D) MOLECOLE CHE SI LEGANO SOLO A SITI ALLOSTERICI

Cosa si intende per 'attivazione enzimatica'?

- A) LA DEGRADAZIONE DELL'ENZIMA
- B) LA FORMAZIONE DI NUOVI ENZIMI
- C) **L'ATTIVAZIONE DI UN ENZIMA PER CATALIZZARE UNA REAZIONE DOPO IL LEGAME CON IL SUBSTRATO**
- D) LA PRODUZIONE DI ENZIMI IN ECCESSO

Dove si trovano principalmente le proteine nel citoplasma di una cellula?

- A) SOLO NEI MITOCONDRI
- B) SOLO NEL NUCLEO
- C) **IN TUTTE LE PARTI DEL CITOPLASMA, INCLUSI I RIBOSOMI**
- D) IN TUTTE LE PARTI DEL CITOPLASMA, ESCLUSI I RIBOSOMI

Quale delle seguenti strutture cellulari è responsabile della sintesi proteica?

- A) LISOSOMA
- B) MITOCONDRIO
- C) **RIBOSOMA**
- D) RETICOLO ENDOPLASMATICO

Dove vengono smistate le proteine dopo essere state modificate nel reticolo endoplasmatico?

- A) NELLA MEMBRANA PLASMATICA
- B) NEI LISOSOMI
- C) **NEL GOLGI APPARATO**
- D) NEI MITOCONDRI

Cosa determina il destino finale di una proteina nella cellula?

- A) SOLO LA SUA SEQUENZA DI AMMINOACIDI
- B) **LE SEQUENZE SEGNALE PRESENTI SULLA PROTEINA**
- C) LA SUA ATTIVITÀ ENZIMATICA
- D) LA SUA POSIZIONE INIZIALE

Qual è il ruolo delle proteine nella membrana plasmatica?

- A) FORNIRE ENERGIA
- B) CATALIZZARE REAZIONI CHIMICHE
- C) **REGOLARE IL TRASPORTO DI SOSTANZE DENTRO E FUORI DALLA CELLULA**
- D) CONSERVARE IL DNA

Cosa sono le proteine di ancoraggio?

- A) PROTEINE CHE SI LEGANO SOLO AL DNA
- B) **PROTEINE CHE COLLEGANO IL CITOSCHELETRO ALLA MEMBRANA PLASMATICA**
- C) PROTEINE CHE CATALIZZANO REAZIONI
- D) PROTEINE CHE SINTETIZZANO ALTRE PROTEINE

Quale tipo di proteina è coinvolta nel riconoscimento cellulare?

- A) ENZIMI
- B) PROTEINE STRUTTURALI
- C) **PROTEINE DI SUPERFICIE O RECETTORIALI**
- D) PROTEINE DI TRASPORTO

Quali sono le proteine che si trovano nel citoscheletro?

- A) LE PROTEINE DI TRASPORTO
- B) LE PROTEINE DI MEMBRANA
- C) **PROTEINE FILAMENTOSE COME ACTINA E TUBULINA**
- D) TUTTE LE PRECEDENTI

Dove vengono degradate le proteine danneggiate o inutilizzate?

- A) NEL APPARATO DI GOLGI
- B) NEL RETICOLO ENDOPLASMATICO
- C) **NEI LISOSOMI O NEI PROTEASOMI**
- D) NEI MITOCONDRI

Cosa sono le proteine secrete?

- A) PROTEINE CHE VENGONO ESPORTATE DAL NUCLEO NEL CITOPLASMA
- B) PROTEINE CHE NON HANNO FUNZIONE
- C) **PROTEINE DESTINATE A ESSERE ESPORTATE DALLA CELLULA**
- D) PROTEINE CHE DEGRADANO ALTRE PROTEINE

Qual è la funzione principale dell'ATP nelle cellule?

- A) TRASPORTARE OSSIGENO
- B) SINTETIZZARE PROTEINE
- C) **FORNIRE ENERGIA PER LE REAZIONI CELLULARI**
- D) CONSERVARE IL DNA

Quale processo produce ATP?

- A) FOTOSINTESI
- B) RESPIRAZIONE CELLULARE
- C) **ENTRAMBE LE PRECEDENTI**
- D) SINTESI DI PROTEINE

Cosa avviene durante l'idrolisi dell'ATP?

- A) VIENE SINTETIZZATO PIÙ ATP
- B) VIENE CONVERTITO IN GLUCOSIO
- C) **VIENE RILASCIATA ENERGIA E SI FORMA ADP E UN FOSFATO INORGANICO**
- D) VIENE RIMOSSO UN AMMINOACIDO

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo all'ATP?

- A) È UNA MOLECOLA STABILE A LUNGO TERMINE
- B) PUÒ ESSERE UTILIZZATA DIRETTAMENTE DALLE CELLULE SENZA MODIFICHE
- C) **È UNA MOLECOLA INSTABILE CHE FORNISCE ENERGIA RAPIDAMENTE**
- D) È PRESENTE SOLO NEI MITOCONDRI

Qual è la relazione tra ATP e ADP?

- A) L'ADP È PIÙ ENERGETICO DELL'ATP
- B) L'ADP NON HA ALCUNA RELAZIONE CON L'ATP
- C) **L'ADP È IL PRODOTTO DELLA DEGRADAZIONE DELL'ATP**
- D) L'ADP VIENE SEMPRE DEGRADATO SENZA FORMARE ATP

Quale processo avviene nella catena di trasporto degli elettroni nei mitocondri?

- A) SINTESI DI RNA
- B) SINTESI DI GLUCOSIO
- C) **PRODUZIONE DI ATP**
- D) FERMENTAZIONE ALCOLICA

Qual è il ruolo del ciclo di Krebs nella produzione di ATP?

- A) DEGRADARE IL GLUCOSIO
- B) PRODURRE NADH e $FADH_2$**
- C) SINTETIZZARE PROTEINE
- D) PRODURRE ADP

In quale fase della respirazione cellulare viene prodotto ATP?

- A) NELLA GLICOLISI E NELLA CATENA DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI
- B) NELLA GLICOLISI, NEL CICLO DI KREBS E NELLA CATENA DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI**
- C) NEL CICLO DI KREBS E NELLA FERMENTAZIONE
- D) NELLA FERMENTAZIONE E NELLA CATENA DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI

Qual è il principale substrato utilizzato per la produzione di ATP?

- A) LIPIDI
- B) AMINOACIDI
- C) GLUCOSIO**
- D) ACIDI NUCLEICI

Cosa succede quando la cellula ha un eccesso di ATP?

- A) VIENE UTILIZZATO IMMEDIATAMENTE
- B) VIENE DEGRADATO IN MODO INEFFICIENTE
- C) PUÒ ESSERE CONVERTITO IN GLICOGENO O GRASSO PER STOCCAGGIO**
- D) VIENE ESPORTATO ALL'ESTERNO DELLA CELLULA

Quale tipo di energia viene rilasciata dall'idrolisi dell'ATP?

- A) ENERGIA TERMICA
- B) ENERGIA ELETTRICA
- C) ENERGIA CHIMICA**
- D) ENERGIA MECCANICA

Qual è il principale scopo dell'ATP nei muscoli?

- A) FORNIRE NUTRIENTI
- B) STABILIZZARE LE FIBRE MUSCOLARI
- C) FORNIRE ENERGIA PER LA CONTRAZIONE MUSCOLARE**
- D) CATALIZZARE REAZIONI CHIMICHE

Cosa rappresenta NADH?

- A) NICOTINAMIDE ADENINA DIOSEATO
- B) NICOTINAMIDE ADENINA TRIOSEATO
- C) NICOTINAMIDE ADENINA DINUCLEOTIDE RIDOTTO**
- D) NICOTINAMIDE DINUCLEOTIDE

Quale molecola viene prodotta durante la glicolisi oltre al NADH?

- A) ATP
- B) PIRUVATO
- C) ENTRAMBE LE PRECEDENTI**
- D) NAD^+

Cosa succede al NAD^+ durante la riduzione?

- A) VIENE CONVERTITO IN ATP
- B) SI DUPLICA
- C) SI RIDUCE A NADH**
- D) VIENE DEGRADATO

Quale di queste affermazioni è vera riguardo al NADH e al NAD^+ ?

- A) SONO IDENTICI
- B) NADH È PIÙ STABILE DI NAD^+
- C) NADH È LA FORMA RIDOTTA, MENTRE NAD^+ È LA FORMA OSSIDATA**
- D) NAD^+ È PIÙ ENERGETICO DI NADH

Qual è il ruolo del NAD^+ nel ciclo di Krebs?

- A) PRODURRE DIRETTAMENTE ATP
- B) CATALIZZARE REAZIONI CHIMICHE
- C) ACCETTARE ELETTRONI E DIVENTARE NADH**
- D) DEGRADARE PROTEINE

Cosa indica la sigla NAD^+ ?

- A) NICOTINAMIDE ADENINA TRIEOSEATO
- B) NICOTINAMIDE DINUCLEOTIDE
- C) NICOTINAMIDE ADENINA DINUCLEOTIDE OSSIDATO**
- D) NICOTINAMIDE ADENINA DIEOSEATO

Qual è la differenza principale tra NADH e $FADH_2$?

- A) NADH È UNA MOLECOLA DI CARBOIDRATO, $FADH_2$ NO
- B) $FADH_2$ NON HA ALCUN RUOLO NELLA RESPIRAZIONE CELLULARE
- C) NADH TRASPORTA PIÙ ENERGIA PER MOLECOLA RISPETTO A $FADH_2$**
- D) NADH È PRODOTTO SOLO NELLA FERMENTAZIONE

In quale parte della cellula avviene principalmente l'ossidazione di NADH?

- A) NUCLEO
- B) CITOPLASMA
- C) MITOCONDRI**
- D) RETICOLO ENDOPLASMATICO

Qual è il risultato finale della riduzione di NAD^+ ?

- A) SI PRODUCE ATP
- B) SI SINTETIZZANO LIPIDI
- C) SI FORMA NADH**
- D) SI DEGRADANO PROTEINE

Qual è il ruolo del coenzima A (CoA) nel metabolismo?

- A) PRODURRE ATP
- B) TRASPORTARE ELETTRONI
- C) TRASPORTARE GRUPPI ACETILICI E PARTECIPARE ALLA SINTESI DI MOLECOLE COME ACIDI GRASSI E COLESTEROLO**
- D) DEGRADARE PROTEINE

Qual è l'obiettivo principale della glicolisi?

- A) PRODURRE ACIDI GRASSI
- B) RIDURRE IL NAD^+
- C) DEGRADARE IL GLUCOSIO PER PRODURRE ENERGIA**
- D) SINTETIZZARE PROTEINE

Dove avviene la glicolisi nelle cellule?

- A) NUCLEO
- B) MITOCONDRI
- C) CITOPLASMA**
- D) RETICOLO ENDOPLASMATICO

Quale molecola è il principale prodotto finale della glicolisi?

- A) NADH
- B) $FADH_2$
- C) **PIRUVATO**
- D) ATP

Quante molecole di ATP vengono prodotte nella glicolisi?

- A) 3 NETTE (5 TOTALI, 2 CONSUMATE)
- B) 4 NETTE (8 TOTALI, 4 CONSUMATE)
- C) **2 NETTE (4 TOTALI, 2 CONSUMATE)**
- D) 5 NETTE (7 TOTALI, 2 CONSUMATE)

Quale coenzima è ridotto durante la glicolisi?

- A) FAD
- B) COENZIMA A
- C) NAD^+
- D) ATP

Quale reazione è catalizzata dall'enzima esochinasi nella glicolisi?

- A) CONVERSIONE DEL PIRUVATO IN ACETIL-CoA
- B) IDROLISI DELL'ATP
- C) **FOSFORILAZIONE DEL GLUCOSIO A GLUCOSIO-6-FOSFATO**
- D) CONVERSIONE DELL'ADP IN ATP

Quale molecola è utilizzata come substrato nella prima fase della glicolisi?

- A) FRUTTOSIO
- B) GALATTOSIO
- C) **GLUCOSIO**
- D) ACIDO PIRUVICO

Cosa succede al piruvato prodotto dalla glicolisi in condizioni anaerobiche?

- A) VIENE COMPLETAMENTE OSSIDATO
- B) **VIENE CONVERTITO IN LATTATO O ETANOLO**
- C) VIENE CONVERTITO IN ACIDO CITRICO
- D) RIMANE IMMUTATO

Quale molecola è prodotta durante la decarbossilazione ossidativa del piruvato?

- A) GLUCOSIO
- B) NADH
- C) **ACETIL-CoA**
- D) ATP

Cosa avviene durante la fase di investimento della glicolisi?

- A) PRODUZIONE DI NADH
- B) PRODUZIONE DI ATP
- C) **CONSUMO DI ATP PER ATTIVARE IL GLUCOSIO**
- D) DEGRADAZIONE DEL PIRUVATO

Qual è l'importanza della glicolisi per la respirazione cellulare?

- A) È L'UNICO PROCESSO ENERGETICO
- B) PRODUCE DIRETTAMENTE ATP IN GRANDI QUANTITÀ
- C) **FORNISCE PIRUVATO E NADH PER IL CICLO DI KREBS**
- D) NON HA ALCUNA IMPORTANZA

In condizioni aerobiche, cosa avviene al piruvato prodotto dalla glicolisi?

- A) VIENE CONVERTITO IN LATTATO
- B) VIENE RIMOSSO DALLA CELLULA
- C) **VIENE OSSIDATO IN ACETIL-CoA PER ENTRARE NEL CICLO DI KREBS**
- D) VIENE DEGRADATO IN ATP

Quante molecole di NADH vengono prodotte durante la glicolisi?

- A) 1
- B) **2**
- C) 3
- D) 4

Qual è il principale obiettivo della fermentazione?

- A) PRODURRE ATP IN PRESENZA DI OSSIGENO
- B) DEGRADARE COMPLETAMENTE IL GLUCOSIO
- C) **GENERARE ENERGIA SENZA OSSIGENO**
- D) SINTETIZZARE ACIDI NUCLEICI

Quale dei seguenti è un prodotto comune della fermentazione alcolica?

- A) ACIDO LATTICO
- B) ACIDO ACETICO
- C) **ETANOLO**
- D) ACIDO CITRICO

In quale tipo di organismi avviene tipicamente la fermentazione lattica?

- A) SOLO NEI LIEVITI
- B) SOLO NEI BATTERI
- C) **NEI MUSCOLI DEGLI ANIMALI E IN ALCUNI BATTERI**
- D) SOLO NELLE PIANTE

Qual è la molecola di partenza principale per la fermentazione?

- A) ACIDO LATTICO
- B) NADH
- C) **PIRUVATO**
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Qual è il prodotto finale della fermentazione lattica?

- A) ETANOLO
- B) ACIDO ACETICO
- C) **ACIDO LATTICO**
- D) PIRUVATO

Qual è il prodotto principale della fermentazione alcolica?

- A) ETANOLO + O₂
- B) ACIDO LATTICO
- C) **ETANOLO + CO₂**
- D) ATP

Qual è il principale svantaggio della fermentazione rispetto alla respirazione cellulare?

- A) **PRODUCE MENO ATP**
- B) NON UTILIZZA NAD⁺
- C) PRODUCI SOTTOPRODOTTI TOSSICI
- D) AVVIENE SOLO NELLE PIANTE

In quali condizioni si verifica la fermentazione lattica nei muscoli umani?

- A) QUANDO SI È MOLTO TEMPO A RIPOSO
- B) DURANTE L'ESERCIZIO LEGGERO
- C) **DURANTE UN'INTENSA ATTIVITÀ FISICA**
- D) QUANDO SI DORME

Quale molecola è essenziale per il ciclo di Krebs e NON è direttamente prodotta dalla fermentazione?

- A) PIRUVATO
- B) ACIDO LATTICO
- C) **ACETIL-CoA**
- D) ETANOLO

Qual è l'obiettivo principale della gluconeogenesi?

- A) DEGRADARE IL GLUCOSIO
- B) PRODURRE ENERGIA
- C) **SINTETIZZARE GLUCOSIO**
- D) CONVERTIRE L'ATP IN ADP

In quale organo avviene principalmente la gluconeogenesi?

- A) CUORE
- B) POLMONI
- C) **FEGATO**
- D) RENE

Quali sono i principali precursori utilizzati nella gluconeogenesi?

- A) ACIDI GRASSI
- B) GLICOGENO
- C) **PIRUVATO, LATTATO E AMINOACIDI**
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Qual è il ruolo dell'enzima piruvato carbossilasi nella gluconeogenesi?

- A) RIDURRE IL PIRUVATO
- B) **CONVERTIRE IL PIRUVATO IN OSSALOACETATO**
- C) DEGRADARE IL GLUCOSIO
- D) PRODURRE ATP

In quale parte della cellula avviene la gluconeogenesi?

- A) NUCLEO
- B) MITOCONDRI
- C) **CITOPLASMA E MITOCONDRI**
- D) RETICOLO ENDOPLASMATICO

Qual è l'importanza della gluconeogenesi durante il digiuno?

- A) RIDURRE I LIVELLI DI GLUCOSIO NEL SANGUE
- B) PRODURRE ACIDI GRASSI E ATP
- C) **MANTENERE I LIVELLI DI GLUCOSIO NEL SANGUE**
- D) NON HA ALCUNA IMPORTANZA

Qual è una delle principali differenze tra glicolisi e gluconeogenesi?

- A) LA GLICOLISI CONSUMA ATP, MENTRE LA GLUCONEOGENESI LO PRODUCE
- B) LA GLICOLISI AVVIENE SOLO NEL FEGATO
- C) **LA GLUCONEOGENESI RICHIEDE ENZIMI DIVERSI RISPETTO ALLA GLICOLISI**
- D) NON CI SONO DIFFERENZE SIGNIFICATIVE

Quale composto è prodotto durante la gluconeogenesi a partire dal lattato?

- A) GLUCOSIO
- B) PIRUVATO
- C) GLUCOSIO-6-FOSFATO**
- D) ACETIL-CoA

In quali condizioni la gluconeogenesi è maggiormente attiva?

- A) DURANTE L'ATTIVITÀ FISICA INTENSA
- B) IN PRESENZA DI ABBONDANTE GLUCOSIO
- C) DURANTE IL DIGIUNO O IN STATI DI IPOGLICEMIA**
- D) DURANTE IL SONNO PROFONDO

Quale ormone stimola la gluconeogenesi?

- A) INSULINA
- B) GLUCAGONE**
- C) ADRENALINA
- D) CORTISOLO

Qual è l'effetto dell'insulina sulla gluconeogenesi?

- A) LA STIMOLA
- B) NON HA EFFETTO
- C) LA INIBISCE**
- D) LA CONVERTE IN GLICOLISI

Cosa succede al glucosio prodotto dalla gluconeogenesi?

- A) VIENE ELIMINATO
- B) VIENE UTILIZZATO PER LA SINTESI DEGLI ACIDI GRASSI
- C) VIENE RILASCIATO NEL SANGUE PER MANTENERE I LIVELLI DI GLUCOSIO**
- D) VIENE CONVERTITO IN ATP

Che cos'è la regolazione allosterica?

- A) UN MECCANISMO DI DEGRADAZIONE DELLE PROTEINE
- B) UN TIPO DI MUTAZIONE GENETICA
- C) UN MECCANISMO DI CONTROLLO DELL'ATTIVITÀ ENZIMATICA**
- D) UN PROCESSO DI REPLICAZIONE DEL DNA

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo agli enzimi allosterici?

- A) HANNO SOLO UN SITO ATTIVO
- B) NON SONO INFLUENZATI DA FATTORI ESTERNI
- C) POSSONO AVERE SITI DI LEGAME SIA PER SUBSTRATI CHE PER REGOLATORI**
- D) SONO SEMPRE ATTIVI

Qual è l'effetto tipico di un attivatore allosterico su un enzima?

- A) INIBISCE L'ATTIVITÀ ENZIMATICA
- B) RIDUCE LA QUANTITÀ DI PRODOTTO
- C) AUMENTA L'ATTIVITÀ ENZIMATICA**
- D) NON HA ALCUN EFFETTO

Cosa succede a un enzima allosterico quando un inibitore si lega al suo sito allosterico?

- A) VIENE ATTIVATO
- B) LA SUA ATTIVITÀ NON CAMBIA
- C) VIENE INIBITO**
- D) SI DENATURA

Qual è un esempio di un enzima che è regolato allostericamente?

- A) AMILASI
- B) LIPASI
- C) **FOSFOFRUTTOCHINASI**
- D) DNA POLIMERASI

Quale delle seguenti molecole è un tipico inibitore allosterico per la piruvato chinasi?

- A) **ATP**
- B) FRUTTOSIO-4,6-BISFOSFATO
- C) ACETIL-CoA
- D) NADH

Qual è la differenza principale tra la regolazione competitiva e quella allosterica?

- A) LA REGOLAZIONE COMPETITIVA AVVIENE TRAMITE INIBITORI, MENTRE QUELLA ALLOSTERICA NO
- B) LA REGOLAZIONE COMPETITIVA È PERMANENTE, MENTRE QUELLA ALLOSTERICA È TEMPORANEA
- C) **LA REGOLAZIONE COMPETITIVA AVVIENE AL SITO ATTIVO, MENTRE QUELLA ALLOSTERICA AVVIENE IN UN SITO DIVERSO**
- D) NON CI SONO DIFFERENZE SIGNIFICATIVE

Qual è il significato biologico della regolazione allosterica?

- A) INCREMENTARE LA VELOCITÀ DI DEGRADAZIONE DEI SUBSTRATI
- B) RENDERE GLI ENZIMI PIÙ INSTABILI
- C) **PERMETTERE IL CONTROLLO DELL'ATTIVITÀ ENZIMATICA**
- D) BLOCCARE COMPLETAMENTE LA REAZIONE ENZIMATICA

Qual è il ruolo del sito allosterico in un enzima?

- A) È IL SITO DOVE SI LEGA IL SUBSTRATO
- B) È IL SITO DOVE AVVIENE LA REAZIONE CHIMICA
- C) **È IL SITO DOVE SI LEGANO MOLECOLE REGOLATRICI DELL'ATTIVITÀ ENZIMATICA**
- D) NON HA ALCUNA FUNZIONE SPECIFICA

Quale tipo di interazione avviene tra l'inibitore allosterico e l'enzima?

- A) LEGAME COVALENTE
- B) LEGAME IONICO
- C) **INTERAZIONE NON COVALENTE**
- D) NESSUNA INTERAZIONE

Qual è il principale vantaggio della regolazione allosterica rispetto alla regolazione covalente?

- A) È PIÙ LENTA MA PIÙ PRECISA
- B) NON PUÒ ESSERE REVERSIBILE
- C) **PERMETTE UNA RISPOSTA PIÙ RAPIDA ALLE VARIAZIONI AMBIENTALI**
- D) NON RICHIEDE ENERGIA

Quale dei seguenti fattori può influenzare la regolazione allosterica di un enzima?

- A) TEMPERATURA
- B) pH
- C) CONCENTRAZIONE DI SUBSTRATO
- D) **TUTTI I PRECEDENTI**

Dove avviene il ciclo di Krebs all'interno del mitocondrio?

- A) NELLO SPAZIO INTERMEMBRANA
- B) SULLA MEMBRANA ESTERNA
- C) **NELLA MATRICE MITOCONDRIALE**
- D) SULLA MEMBRANA INTERNA

Qual è la funzione della membrana interna mitocondriale?

- A) PERMETTERE IL PASSAGGIO DI TUTTE LE MOLECOLE
- B) ISOLARE I MITOCONDRI DAL CITOPLASMA
- C) **OSPITARE LA CATENA DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI**
- D) PRODURRE PROTEINE MITOCONDRIALI

Cosa contiene la matrice mitocondriale?

- A) ENZIMI E ACQUA
- B) RIBOSOMI E ENZIMI
- C) **ENZIMI, DNA MITOCONDRIALE E RIBOSOMI**
- D) ACQUA E LIPIDI

Qual è il ruolo della catena di trasporto degli elettroni?

- A) PRODURRE GLUCOSIO
- B) DEGRADARE ATP
- C) **TRASFERIRE ELETTRONI PER GENERARE UN GRADIENTE DI PROTONI**
- D) SINTETIZZARE RNA

Qual è la funzione principale dei pori nella membrana esterna mitocondriale?

- A) BLOCCARE IL PASSAGGIO DI IONI
- B) **PERMETTERE IL PASSAGGIO DI MOLECOLE DI PICCOLE DIMENSIONI**
- C) OSPITARE ENZIMI MITOCONDRIALI
- D) NON HANNO ALCUNA FUNZIONE SPECIFICA

Quale di queste affermazioni è vera riguardo al DNA mitocondriale?

- A) È IDENTICO A QUELLO NUCLEARE
- B) È ELICOIDALE
- C) **È EREDITATO DALLA MADRE**
- D) NON È PRESENTE NEI MITOCONDRI

Quale processo avviene nello spazio intermembrana mitocondriale?

- A) SINTESI DI GLUCOSIO
- B) PRODUZIONE DI LIPIDI
- C) **ACCUMULO DI PROTONI DURANTE LA RESPIRAZIONE CELLULARE**
- D) SINTESI DI PROTEINE

Che cosa genera il gradiente di protoni attraverso la membrana interna mitocondriale?

- A) IL CICLO DI KREBS
- B) LA GLICOLISI
- C) **LA CATENA DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI**
- D) LA FERMENTAZIONE

Come si chiama il processo attraverso il quale il mitocondrio produce ATP?

- A) GLICOLISI
- B) FERMENTAZIONE
- C) **FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA**
- D) BETA-OSSIDAZIONE

Qual è la funzione del complesso I nella catena di trasporto degli elettroni?

- A) RIDURRE NAD^+
- B) TRASPORTARE ATP
- C) **OSSIDARE $NADH$ E TRASFERIRE ELETTRONI**
- D) NON HA ALCUNA FUNZIONE

Cosa succede se i mitocondri NON funzionano correttamente?

- A) NON CI SONO EFFETTI SULLA CELLULA
- B) LA PRODUZIONE DI PROTEINE AUMENTA
- C) **LA PRODUZIONE DI ATP DIMINUISCE**
- D) SI PRODUCE SOLO GLUCOSIO

Che ruolo svolge il calcio nei mitocondri?

- A) NON HA ALCUN RUOLO
- B) **REGOLA IL METABOLISMO E LA PRODUZIONE DI ATP**
- C) VIENE DEGRADATO NEI MITOCONDRI
- D) È UN PRODOTTO FINALE DELLA RESPIRAZIONE CELLULARE

Qual è l'importanza della compartimentalizzazione mitocondriale?

- A) PERMETTE SOLO LA RESPIRAZIONE CELLULARE
- B) BLOCCA IL PASSAGGIO DI TUTTE LE MOLECOLE
- C) **CONSENTE DI OTTIMIZZARE REAZIONI METABOLICHE DIVERSE IN SPAZI SPECIFICI**
- D) NON HA ALCUNA IMPORTANZA

Cosa determina il potenziale di membrana mitocondriale?

- A) LA TEMPERATURA
- B) LA QUANTITÀ DI GLUCOSIO TRA LE DUE MEMBRANE
- C) **LA DISTRIBUZIONE DI PROTONI TRA LE DUE MEMBRANE**
- D) LA QUANTITÀ DI OSSIGENO DISPONIBILE

Qual è un altro nome per il ciclo dell'acido citrico?

- A) CICLO DI CALVIN
- B) **CICLO DI KREBS**
- C) CICLO DELL'UREA
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Qual è la principale funzione del ciclo dell'acido citrico?

- A) SINTETIZZARE LIPIDI
- B) DEGRADARE IL DNA
- C) **PRODURRE ENERGIA SOTTO FORMA DI ATP E TRASPORTATORI RIDOTTI (NADH e $FADH_2$)**
- D) TRASPORTARE OSSIGENO

Quali sono i prodotti finali di un giro completo del ciclo dell'acido citrico?

- A) 3 ATP E GLUCOSIO
- B) 2 NADH E OSSIGENO
- C) **3 NADH, 4 $FADH_2$, 4 ATP (o GTP), E 2 CO_2**
- D) PIRUVATO E 3 CO_2

Quale coenzima è ridotto durante il ciclo dell'acido citrico?

- A) NAD^+
- B) FAD
- C) **ENTRAMBE LE PRECEDENTI**
- D) COENZIMA A

Qual è la fonte principale di acetil-CoA per il ciclo dell'acido citrico?

- A) CARBOIDRATI
- B) ACIDI GRASSI
- C) **DEGRADAZIONE DI GLUCOSIO TRAMITE LA GLICOLISI**
- D) SINTESI PROTEICA

Qual è l'importanza del ciclo dell'acido citrico nella respirazione cellulare?

- A) PRODUCE SOLO CO_2
- B) RIMUOVE L'OSSIGENO DAL SISTEMA
- C) **PRODUCE MOLECOLE ENERGETICHE E INTERMEDI PER ALTRI PROCESSI METABOLICI**
- D) NON HA IMPORTANZA

Qual è il principale ruolo dell'ATP prodotto nel ciclo dell'acido citrico?

- A) ATTIVARE LE PROTEINE
- B) INIBIRE GLI ENZIMI
- C) **FORNIRE ENERGIA PER LE REAZIONI CELLULARI**
- D) TRASPORTARE OSSIGENO

In quale fase del ciclo dell'acido citrico viene prodotto il GTP (che può essere convertito in ATP)?

- A) DURANTE LA FORMAZIONE DI CITRATO
- B) DURANTE LA DECARBOSSILAZIONE DELL'OSSALACETATO
- C) **DURANTE LA CONVERSIONE DI SUCCINIL-CoA IN SUCCINATO**
- D) DURANTE LA FORMAZIONE DI FUMARATO

Quale molecola viene utilizzata per rigenerare l'acetil-CoA?

- A) AMMINOACIDI
- B) GLUCOSIO
- C) **ACIDI GRASSI**
- D) NESSUNA DELLE PRECEDENTI

Come interagisce il ciclo dell'acido citrico con la catena di trasporto degli elettroni?

- A) NON C'È ALCUNA INTERAZIONE
- B) LA CATENA DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI FORNISCE CO_2 AL CICLO
- C) **I PRODOTTI RIDOTTI (NADH E FADH_2) DEL CICLO ALIMENTANO LA CATENA DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI**
- D) IL CICLO UTILIZZA ATP CHE PROVIENE DALLA CATENA DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI

Qual è la funzione principale del complesso mitocondriale?

- A) SINTESI DI LIPIDI
- B) PRODUZIONE DI PROTEINE
- C) **PRODUZIONE DI ATP ATTRAVERSO LA RESPIRAZIONE CELLULARE**
- D) DEGRADAZIONE DI ACIDI NUCLEICI

Quali sono i principali componenti della catena di trasporto degli elettroni nel complesso mitocondriale?

- A) LIPIDI E CARBOIDRATI
- B) ACIDI NUCLEICI
- C) **PROTEINE E COENZIMI**
- D) AMINOACIDI E VITAMINE

Quale coenzima è fondamentale per il trasporto degli elettroni nel complesso mitocondriale?

- A) FAD
- B) NAD^+
- C) **ENTRAMBE LE PRECEDENTI**
- D) COENZIMA A

Qual è il ruolo della NADH nel complesso mitocondriale?

- A) INIBIRE LA PRODUZIONE DI ATP QUANDO LA CELLULA HA GIÀ ABBASTANZA ENERGIA
- B) DEGRADARE IL GLUCOSIO
- C) **FORNIRE ELETTRONI ALLA CATENA DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI**
- D) SINTETIZZARE RNA

Quale complesso della catena di trasporto degli elettroni riduce il NAD^+ ?

- A) COMPLESSO II
- B) COMPLESSO III
- C) COMPLESSO I**
- D) COMPLESSO IV

Quale molecola viene prodotta durante il trasporto degli elettroni attraverso i complessi mitocondriali?

- A) ACIDO LATTICO
- B) PIRUVATO
- C) ATP**
- D) GLUCOSIO

Qual è la funzione dell'ATP sintasi nel complesso mitocondriale?

- A) DEGRADARE ATP
- B) TRASPORTARE PROTONI
- C) SINTETIZZARE ATP UTILIZZANDO UN GRADIENTE DI PROTONI**
- D) OSSIDARE NADH

Qual è l'importanza del gradiente di protoni (proton motive force) generato dal complesso mitocondriale?

- A) NON HA IMPORTANZA
- B) SERVE PER LA PRODUZIONE DI GLUCOSIO
- C) FORNISCE ENERGIA PER LA SINTESI DI ATP**
- D) FAVORISCE IL TRASPORTO DI LIPIDI

Quale complesso mitocondriale è responsabile della riduzione di FAD a FADH_2 ?

- A) COMPLESSO I
- B) COMPLESSO III
- C) COMPLESSO II**
- D) COMPLESSO IV

Qual è il prodotto finale della respirazione cellulare nei mitocondri?

- A) PIRUVATO
- B) ACIDO LATTICO
- C) ATP, ACQUA E CO_2**
- D) GLUCOSIO

Quale di queste affermazioni è vera riguardo al complesso mitocondriale?

- A) NON È COINVOLTO NELLA PRODUZIONE DI ENERGIA
- B) FUNZIONA SOLO IN ASSENZA DI OSSIGENO
- C) È ESSENZIALE PER LA PRODUZIONE DI ATP**
- D) PRODUCE SOLO NADH

Come si chiama il processo che utilizza l'energia dal gradiente di protoni per produrre ATP?

- A) FOSFORILAZIONE SUBSTRATO
- B) GLICOLISI
- C) FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA**
- D) FERMENTAZIONE

Qual è il ruolo dell'ossigeno nel complesso mitocondriale?

- A) INIBIRE LA PRODUZIONE DI ATP
- B) SERVIRE COME SUBSTRATO PER LA GLICOLISI
- C) AGIRE COME ACCETTORE FINALE DEGLI ELETTRONI**
- D) DEGRADARE I LIPIDI

Quale di queste affermazioni è vera riguardo alla produzione di ATP?

- A) È UN PROCESSO ESCLUSIVAMENTE ANAEROBICO
- B) AVVIENE SOLO NEI MITOCONDRI
- C) **PUÒ AVVENIRE SIA IN PRESENZA CHE IN ASSENZA DI OSSIGENO**
- D) NON È NECESSARIO ALCUN SUBSTRATO

Durante quale fase della respirazione cellulare viene prodotto il maggior numero di ATP?

- A) GLICOLISI
- B) CICLO DI CALVIN
- C) **FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA**
- D) FERMENTAZIONE

Qual è la differenza tra fosforilazione substrato e fosforilazione ossidativa?

- A) LA FOSFORILAZIONE SUBSTRATO AVVIENE NEI MITOCONDRI
- B) LA FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA NON PRODUCE ATP
- C) **LA FOSFORILAZIONE SUBSTRATO PRODUCE ATP DIRETTAMENTE, MENTRE LA FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA UTILIZZA UN GRADIENTE DI PROTONI**
- D) NON CI SONO DIFFERENZE RILEVANTI

Quanti ATP vengono prodotti dalla degradazione di un molecola di NADH nella catena di trasporto degli elettroni?

- A) 1
- B) 2
- C) **2,5**
- D) 3

In quale parte del mitocondrio avviene la sintesi dell'ATP?

- A) NELLA MATRICE
- B) NELLO SPAZIO INTERMEMBRANA
- C) **NELLA MEMBRANA INTERNA**
- D) NELLA MEMBRANA ESTERNA

Qual è l'importanza del gradiente di protoni nella produzione di ATP?

- A) NON È IMPORTANTE
- B) SERVE A RIDURRE L'OSSIGENO
- C) **FORNISCE ENERGIA PER LA SINTESI DI ATP**
- D) PRODUCE NADH

Qual è la funzione principale dei microtubuli nelle cellule?

- A) TRASPORTO DI NUTRIENTI
- B) PRODUZIONE DI ENERGIA
- C) **SUPPORTO STRUTTURALE E MOVIMENTO CELLULARE**
- D) SINTESI PROTEICA

Quali sono i principali componenti dei microtubuli?

- A) ACTINA
- B) COLLAGENE
- C) **TUBULINA**
- D) CHERATINA

Dove si trovano i microtubuli all'interno della cellula?

- A) SOLO NEL NUCLEO
- B) NELLA MEMBRANA PLASMATICA
- C) **NEL CITOPLASMA E NEL CITOSCHELETRO**
- D) SOLO NEGLI ORGANELLI

Quale processo cellulare è facilitato dai microtubuli?

- A) GLICOLISI
- B) TRADUZIONE
- C) DIVISIONE CELLULARE**
- D) TRASCRIZIONE

Quale struttura cellulare è formata da microtubuli?

- A) MEMBRANA CELLULARE
- B) RETE ENDOPLASMATICA
- C) FUSO MITOTICO**
- D) APPARATO DI GOLGI

Quali sono le proteine motrici che utilizzano i microtubuli per il trasporto intracellulare?

- A) ACTINA E MIOSINA
- B) MIOSINA E CHINESINA
- C) CHINESINA E DINEINA**
- D) DINEINA E ACTINA

Quale di queste affermazioni è vera riguardo ai microtubuli?

- A) SONO STABILI E NON SI MODIFICANO
- B) SONO FORMATI DA FILAMENTOSI DI ACTINA
- C) SONO DINAMICI E POSSONO CRESCERE E ACCORCIARSI**
- D) NON HANNO ALCUNA FUNZIONE SPECIFICA

Qual è la relazione tra microtubuli e centrioli?

- A) I CENTRIOLI SONO COMPOSTI DA ACTINA COME I MICROTUBULI
- B) NON C'È RELAZIONE
- C) I CENTRIOLI SONO ORGANELLI CHE ORGANIZZANO I MICROTUBULI**
- D) I CENTRIOLI DEGRADANO I MICROTUBULI

Qual è il meccanismo di assemblaggio dei microtubuli?

- A) ASSOCIAZIONE DI MOLECOLE DI ACTINA
- B) INFILTRAZIONE DI LIPIDI
- C) POLIMERIZZAZIONE DELLA TUBULINA**
- D) DEGRADAZIONE DI PROTEINE

Quali sono le unità di base della tubulina?

- A) DIMERO DI ACTINA
- B) TRIMERO DI CHERATINA
- C) DIMERO DI TUBULINA**
- D) TETRAMERO DI COLESTEROLO

Qual è l'importanza dei microtubuli nella cellula?

- A) SUPPORTO STRUTTURALE
- B) MOVIMENTO CELLULARE
- C) DIVISIONE CELLULARE
- D) TUTTE LE PRECEDENTI**

Quale struttura è responsabile dell'organizzazione dei microtubuli nel fuso mitotico?

- A) NUCLEO
- B) MEMBRANA PLASMATICA
- C) CENTRIOLO**
- D) APPARATO DI GOLGI

Qual è la differenza tra microtubuli e microfilamenti?

- A) NON CI SONO DIFFERENZE
- B) I MICROTUBULI SONO MENO SPESSI DEI MICROFILAMENTI
- C) I MICROTUBULI SONO FORMATI DA TUBULINA, MENTRE I MICROFILAMENTI SONO FORMATI DA ACTINA**
- D) I MICROFILAMENTI SONO DINAMICI, MENTRE I MICROTUBULI NON LO SONO

Qual è la principale componente dei microfilamenti?

- A) TUBULINA
- B) CHERATINA
- C) ACTINA**
- D) COLLAGENE

Qual è la funzione principale dei microfilamenti nelle cellule?

- A) SUPPORTO STRUTTURALE E SINTESI PROTEICA
- B) PRODUZIONE DI ATP
- C) MOVIMENTO CELLULARE E CONTRAZIONE MUSCOLARE**
- D) SINTESI PROTEICA

Dove si trovano principalmente i microfilamenti all'interno della cellula?

- A) SOLO NEL NUCLEO
- B) NELLA MEMBRANA PLASMATICA
- C) NEL CITOPLASMA E NEL CITOSCHELETRO**
- D) SOLO NEGLI ORGANELLI

Quale processo cellulare è facilitato dai microfilamenti?

- A) GLICOLISI E GLUCONEOGENESI
- B) DIVISIONE CELLULARE E SINTESI DI PROTEINE
- C) CAMBIAMENTO DI FORMA E MOTILITÀ CELLULARE**
- D) TRASCRIZIONE E TRADUZIONE

Quale di queste strutture è composta da microfilamenti?

- A) MICROTUBULI
- B) CENTRIOLI
- C) FILOPODI**
- D) FILAMENTI INTERMEDI

Qual è il processo attraverso il quale i microfilamenti si assemblano?

- A) FOSFORILAZIONE DELL'ACTINA
- B) DEGRADAZIONE DELLA TUBULINA
- C) ASSOCIAZIONE DI MONOMERI DI ACTINA**
- D) SINTESI PROTEICA

Quale proteina motrice interagisce con i microfilamenti per il movimento cellulare?

- A) DINEINA
- B) TUBULINA
- C) MIOSINA**
- D) CHINASI

Qual è l'importanza dei microfilamenti nella divisione cellulare?

- A) NON HANNO IMPORTANZA
- B) AIUTANO A TRASPORTARE IL MATERIALE GENETICO
- C) FORMANO L'ANELLO CONTRATTILE**
- D) FORMANO IL FUSO MIOTICO

Quale delle seguenti affermazioni sui microfilamenti è vera?

- A) SONO STABILI E NON SI MODIFICANO
- B) SONO FORMATI DA TUBULINA
- C) **SONO DINAMICI E POSSONO CRESCERE E ACCORCIARSI**
- D) NON HANNO ALCUNA FUNZIONE SPECIFICA

Quali organelli utilizzano microfilamenti per il movimento?

- A) MITOCONDRI E LISOSOMI
- B) LISOSOMI E VACUOLI
- C) **VACUOLI E CELLULE FLAGELLATE**
- D) CELLULE FLAGELLATE E RIBOSOMI

Qual è la funzione principale dei filamenti intermedi nelle cellule?

- A) TRASPORTO DI NUTRIENTI
- B) PRODUZIONE DI ENERGIA
- C) **FORNIRE SUPPORTO STRUTTURALE E STABILITÀ**
- D) SINTESI PROTEICA

Quali sono i principali componenti dei filamenti intermedi?

- A) ACTINA
- B) TUBULINA
- C) **PROTEINE FIBROSE (COME KERATINA E VIMENTINA)**
- D) COLLAGENE

Quale di queste affermazioni è vera riguardo ai filamenti intermedi?

- A) SONO DINAMICI E SI ASSEMBLANO RAPIDAMENTE
- B) SONO COMPOSTI PRINCIPALMENTE DA TUBULINA
- C) **HANNO UNA FUNZIONE DI SUPPORTO E RESISTENZA MECCANICA**
- D) NON HANNO ALCUNA FUNZIONE SPECIFICA

Dove si trovano principalmente i filamenti intermedi all'interno della cellula?

- A) SOLO NEL NUCLEO
- B) NELLA MEMBRANA PLASMATICA
- C) **NEL CITOPLASMA E NEL NUCLEO**
- D) SOLO NEGLI ORGANELLI

Quale delle seguenti proteine è un componente dei filamenti intermedi?

- A) ACTINA
- B) TUBULINA
- C) **KERATINA**
- D) MIOSINA

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo ai filamenti intermedi rispetto ai microtubuli?

- A) SONO PIÙ SPESSI DEI MICROTUBULI
- B) SONO MENO STABILI
- C) **SONO MENO DINAMICI E PIÙ RESISTENTI**
- D) NON HANNO ALCUNA RELAZIONE

Qual è la relazione tra filamenti intermedi e citoscheletro?

- A) I FILAMENTI INTERMEDI NON FANNO PARTE DEL CITOSCHELETRO
- B) IL CITOSCHELETRO È UNA COMPONENTE DEI FILAMENTI INTERMEDI
- C) **I FILAMENTI INTERMEDI SONO UNA COMPONENTE FONDAMENTALE DEL CITOSCHELETRO**
- D) I FILAMENTI INTERMEDI STABILIZZANO I MICROTUBULI E I MICROFILAMENTI

Qual è la funzione principale della fase G1 del ciclo cellulare?

- A) DIVISIONE CELLULARE
- B) REPLICAZIONE DEL DNA
- C) **CRESCITA CELLULARE E SINTESI PROTEICA**
- D) PREPARAZIONE PER LA MITOSI

Quale fase del ciclo cellulare è conosciuta come fase di sintesi?

- A) G₁
- B) G₂
- C) **S**
- D) M

Quali proteine regolano il passaggio tra le diverse fasi del ciclo cellulare?

- A) DNA POLIMERASI
- B) RNA POLIMERASI
- C) **CICLINE**
- D) TPOISOMERASI

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo alla fase G2?

- A) È LA FASE DI DIVISIONE CELLULARE
- B) NON AVVIENE ALCUNA SINTESI DI PROTEINE
- C) **È UNA FASE DI PREPARAZIONE PER LA MITOSI**
- D) LA REPLICAZIONE DEL DNA AVVIENE IN QUESTA FASE

Quale di queste strutture è coinvolta nella separazione dei cromosomi durante la mitosi?

- A) RETICOLO ENDOPLASMATICO
- B) RIBOSOMI
- C) **FUSO MITOTICO**
- D) APPARTATO DI GOLGI

Qual è il ruolo delle cicline nel ciclo cellulare?

- A) CONDENSANO IL DNA IN CROMOSOMI
- B) DEGRADANO LE PROTEINE
- C) **ATTIVANO LE CHINASI CICLINE DIPENDENTI**
- D) INIBISCONO LA MITOSI

In quale fase del ciclo cellulare avviene la segregazione dei cromosomi?

- A) G₁
- B) S
- C) **M**
- D) G₂

Quale di queste fasi del ciclo cellulare è nota per la crescita cellulare?

- A) S
- B) M
- C) **G₁**
- D) G₂

Cosa succede durante la telofase?

- A) I CROMOSOMI SI CONDENSANO
- B) LA MITOSI INIZIA
- C) **I NUCLEOLI SI RIFORMANO E IL CITOPLASMA INIZIA A DIVIDERSI**
- D) AVVIENE LA SINTESI DEL DNA

Qual è il risultato finale della mitosi?

- A) UNA CELLULA MADRE E UNA CELLULA FIGLIA
- B) DUE CELLULE FIGLIE IDENTICHE**
- C) UNA CELLULA CON DNA MUTATO E UNA CON DNA ORIGINALE
- D) NESSUN CAMBIAMENTO CELLULARE

Quale proteina è nota per inibire la progressione del ciclo cellulare in risposta a danni al DNA?

- A) CICLINA
- B) CDK
- C) P53**
- D) RAS

Quale delle seguenti affermazioni sul ciclo cellulare è corretta?

- A) IL CICLO CELLULARE È UN PROCESSO STATICO
- B) LA MITOSI AVVIENE SOLO IN CELLULE VEGETALI
- C) IL CICLO CELLULARE È REGOLATO DA SEGNALI INTERNI ED ESTERNI**
- D) LA FASE G₁ È LA FASE DI DIVISIONE CELLULARE

Qual è il ruolo del punto di controllo G₁ nel ciclo cellulare?

- A) CONTROLLA LA REPLICAZIONE DEL DNA
- B) CONTROLLA LA DIVISIONE CELLULARE
- C) VERIFICA SE LA CELLULA HA RAGGIUNTO UNA DIMENSIONE ADEGUATA E NON HA DANNI AL DNA**
- D) VERIFICA L'INTEGRITÀ DEI CROMOSOMI

Cosa accade durante la fase S del ciclo cellulare?

- A) LA CELLULA CRESCE
- B) I CROMOSOMI SI SEPARANO
- C) IL DNA VIENE REPLICATO**
- D) LA MITOSI INIZIA

Quali sono le fasi principali della mitosi?

- A) G₁, S, G₂ E M
- B) G₁, M E G₂
- C) PROFASE, METAFASE, ANAFASE E TELOFASE**
- D) S E G₂

Durante quale fase della mitosi i cromosomi si allineano lungo il piano equatoriale della cellula?

- A) PROFASE
- B) METAFASE**
- C) ANAFASE
- D) TELOFASE

Cosa avviene durante la profase della mitosi?

- A) I CROMOSOMI SI SEPARANO
- B) LA MEMBRANA NUCLEARE SI RICOMPONE
- C) I CROMOSOMI SI CONDENSANO E LA MEMBRANA NUCLEARE INIZIA A DISSOLVERSI**
- D) LA CITOCINESI INIZIA

Durante quale fase della mitosi i centromeri si dividono e i cromosomi vengono tirati verso i poli opposti?

- A) PROFASE
- B) METAFASE
- C) ANAFASE**
- D) TELOFASE

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo alla telofase?

- A) I CROMOSOMI SI CONDENSANO
- B) LA MITOSI INIZIA
- C) **I CROMOSOMI SI DECONDENSANO E SI FORMANO NUOVE MEMBRANE NUCLEARI**
- D) LA CITOCINESI INIZIA

Qual è la differenza principale tra mitosi e meiosi?

- A) LA MITOSI SI VERIFICA SOLO NELLE CELLULE VEGETALI
- B) LA MITOSI GENERA CELLULE APLOIDI, MENTRE LA MEIOSI GENERA CELLULE DIPLOIDI
- C) **LA MITOSI GENERA CELLULE DIPLOIDI IDENTICHE, MENTRE LA MEIOSI GENERA CELLULE APLOIDI DIVERSE**
- D) NON CI SONO DIFFERENZE SIGNIFICATIVE

Durante quale fase della mitosi si forma il fuso mitotico?

- A) **PROFASE**
- B) METAFASE
- C) ANAFASE
- D) TELOFASE

Quale delle seguenti strutture scompare durante la profase?

- A) NUCLEOLO
- B) MEMBRANA PLASMATICA
- C) **MEMBRANA NUCLEARE**
- D) FUSO MITOTICO

Cosa accade alla membrana nucleare durante la mitosi?

- A) SI ESPANDE
- B) RIMANE INALTERATA
- C) **SI DISINTEGRA DURANTE LA PROFASE E SI RIFORMA DURANTE LA TELOFASE**
- D) SI APRE MOMENTANEAMENTE DURANTE LA METAFASE PER FARE USCIRE LA METÀ DEI CROMOSOMI DAL SUO INTERNO

Cosa accade alla cellula durante la citocinesi?

- A) I CROMOSOMI SI SEPARANO
- B) LA MEMBRANA NUCLEARE SI DISINTEGRA
- C) **IL CITOPLASMA SI DIVIDE FORMANDO DUE CELLULE FIGLIE**
- D) I NUCLEOLI SI DISSOLVONO

Quale delle seguenti è una caratteristica distintiva della metafase?

- A) I CROMOSOMI SI DECONDENSANO
- B) LA MEMBRANA NUCLEARE È INTATTA
- C) **I CROMOSOMI SONO ALLINEATI LUNGO IL PIANO EQUATORIALE**
- D) I NUCLEOLI SI RIFORMANO

Quale di queste affermazioni è vera riguardo alla mitosi nelle cellule animali?

- A) NON AVVIENE CITOCINESI
- B) I CENTRIOLI NON SONO PRESENTI
- C) **I FILAMENTI DI ACTINA SONO COINVOLTI NELLA CITOCINESI**
- D) LA MITOSI AVVIENE SOLO NELLE CELLULE VEGETALI

Quante divisioni cellulari avvengono durante il processo di meiosi?

- A) UNA
- B) **DUE**
- C) TRE
- D) QUATTRO

Durante quale fase della meiosi si verifica il crossing-over?

- A) TELOEASE I
- B) METAFASE I
- C) **PROFASE I**
- D) ANAFASE II

Quale delle seguenti fasi è caratteristica della meiosi ma NON della mitosi?

- A) METAFASE
- B) ANAFASE
- C) **PROFASE I CON FORMAZIONE DI TETRADI**
- D) TELOEASE

Quale struttura è coinvolta nella separazione dei cromosomi durante la meiosi?

- A) RETICOLO ENDOPLASMATICO
- B) FUSO MITOTICO
- C) **FUSO MEIOTICO**
- D) APPARATO DI GOLGI

Durante quale fase della meiosi i cromosomi omologhi si separano?

- A) PROFASE I
- B) ANAFASE II
- C) **ANAFASE I**
- D) TELOEASE I

Qual è la differenza principale tra meiosi I e meiosi II?

- A) SOLO MEIOSI I GENERA CELLULE APLOIDI
- B) SOLO MEIOSI II COINVOLGE LA REPLICAZIONE DEL DNA
- C) **MEIOSI I SEPARA CROMOSOMI OMOLOGHI, MENTRE MEIOSI II SEPARA CROMATIDI FRATELLI**
- D) MEIOSI I AVVIENE SOLO NEGLI ORGANISMI VEGETALI

Quale proteina è coinvolta nel mantenimento delle tetradi durante la profase I?

- A) ACTINA
- B) TUBULINA
- C) **COESINA**
- D) CHINASO

Qual è il ruolo del crossing-over nella meiosi?

- A) PRODURRE CELLULE SOMATICHE
- B) AUMENTARE IL NUMERO DI CROMOSOMI
- C) **AUMENTARE LA VARIABILITÀ GENETICA TRA LE CELLULE FIGLIE**
- D) RIDURRE LA DIVERSITÀ GENETICA

Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo alla meiosi?

- A) PRODUCE CELLULE IDENTICHE
- B) AVVIENE SOLO IN ORGANISMI UNICELLULARI
- C) **È UN PROCESSO CHE GENERA DIVERSITÀ GENETICA**
- D) AVVIENE SOLO NELLE CELLULE VEGETALI

Cosa si intende per genoma NON codificante?

- A) LA PARTE DEL DNA CHE CODIFICA PER LE PROTEINE
- B) IL DNA PRESENTE SOLO NEGLI ORGANISMI UNICELLULARI
- C) **LA PORZIONE DI DNA CHE NON CODIFICA PER PROTEINE, MA PUÒ AVERE ALTRE FUNZIONI**
- D) L'RNA CHE NON PARTECIPA ALLA SINTESI PROTEICA

Qual è una delle principali funzioni del genoma NON codificante?

- A) CODIFICARE GLI ENZIMI
- B) RIPARARE IL DNA DANNEGGIATO
- C) **REGOLARE L'ESPRESSIONE GENICA**
- D) FORNIRE ENERGIA ALLA CELLULA

Quale tipo di RNA è prodotto da geni NON codificanti?

- A) RNA MESSAGGERO (mRNA)
- B) RNA RIBOSOMIALE (rRNA)
- C) **RNA NON CODIFICANTE (ncRNA)**
- D) RNA DI TRASPORTO (tRNA)

Quale dei seguenti elementi è una parte significativa del genoma NON codificante?

- A) INTRONE
- B) ESONE
- C) **SEQUENZE DI RIPETIZIONE**
- D) CODONI

Cosa sono gli pseudogeni?

- A) GENI ATTIVI CHE CODIFICANO PROTEINE
- B) GENI CHE CODIFICANO RNA
- C) **GENI NON FUNZIONALI CHE HANNO SUBITO MUTAZIONI**
- D) GENI CHE HANNO UNA FUNZIONE VITALE

Qual è il ruolo degli elementi trasponibili nel genoma NON codificante?

- A) CODIFICARE PER PROTEINE ESSENZIALI
- B) STABILIZZARE LA STRUTTURA DEL DNA
- C) **TRASFERIRSI DA UNA POSIZIONE ALL'ALTRA NEL GENOMA**
- D) REGOLARE IL METABOLISMO CELLULARE

Quali sono i microRNA (miRNA) e il loro ruolo?

- A) RNA CHE CODIFICANO PER PROTEINE
- B) RNA UTILIZZATI PER LA SINTESI DI RIBOSOMI
- C) **RNA NON CODIFICANTI CHE REGOLANO L'ESPRESSIONE GENICA**
- D) RNA COINVOLTI NELLA REPLICAZIONE DEL DNA

Quale percentuale del genoma umano è costituita da sequenze NON codificanti?

- A) CIRCA IL 1%
- B) CIRCA IL 25%
- C) **CIRCA IL 98%**
- D) CIRCA IL 50%

Cosa sono i long non-coding RNA (lncRNA)?

- A) RNA CODIFICANTI PER PROTEINE LUNGHE
- B) RNA DI DIMENSIONI MEDIE CHE CODIFICANO PER ENZIMI
- C) **RNA NON CODIFICANTI DI LUNGHEZZA SUPERIORE A 200 NUCLEOTIDI**
- D) RNA CHE PARTECIPANO ALLA TRADUZIONE

Qual è una funzione dei long interspersed nuclear elements (LINEs)?

- A) CODIFICARE PER PROTEINE
- B) STABILIZZARE IL CITOSCHELETRO
- C) **AGIRE COME ELEMENTI TRASPONIBILI NEL GENOMA**
- D) REGOLARE IL METABOLISMO CELLULARE

Quale dei seguenti è un esempio di RNA NON codificante?

- A) mRNA
- B) tRNA
- C) lncRNA**
- D) rRNA

Come possono le mutazioni nel genoma NON codificante influenzare la salute?

- A) NON HANNO ALCUN EFFETTO
- B) POSSONO SEMPRE PORTARE A MALATTIE GENETICHE
- C) POSSONO ALTERARE L'ESPRESSIONE GENICA E PORTARE A MALATTIE COMPLESSE**
- D) HANNO SOLO EFFETTI POSITIVI

Quale affermazione riguardo al genoma NON codificante è vera?

- A) È COMPLETAMENTE PRIVO DI FUNZIONE
- B) NON HA ALCUN EFFETTO SULL'EVOLUZIONE
- C) HA RUOLI FONDAMENTALI NELLA REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA E NELLA DIVERSITÀ GENETICA**
- D) È PRESENTE SOLO NEGLI ORGANISMI UNICELLULARI