

Università degli Studi di Udine
Test di ammissione alla Scuola Superiore
Anno Accademico 2017/18
Prova Scritta di BIOLOGIA

Il candidato tratti uno dei seguenti tre temi

1. Gli enzimi di restrizione e le sequenze di DNA palindromiche
2. Il muscolo e la contrazione muscolare
3. Il mitocondrio la sua struttura e la respirazione cellulare

Test a scelta multipla. Solo una risposta è corretta

I ribosomi

- 1) Sono formati da DNA ed RNA
- 2) Sono formati solo da RNA
- 3) Sono formati da proteine ed RNA
- 4) Sono formati da proteine e DNA

Nella cellula eucariotica il DNA è presente

- 1) Solo nel nucleo
- 2) Nel nucleo e nel citoplasma
- 3) Nel nucleo e nei mitocondri
- 4) Nel nucleo, nel citoplasma e nei mitocondri

I mitocondri

- 1) sono presenti negli eucarioti e nei procarioti
- 2) non sono capaci di fare sintesi proteica
- 3) presentano due membrane
- 4) hanno un pH basico

Il numero di geni presenti nel genoma umano è all' circa

- 1) 100.000
- 2) 50.000
- 3) 10.000
- 4) 150.000

La membrana plasmatica delle cellule umane è un doppio strato di fosfolipidi dove troviamo

- 1) solo fosfolipidi
- 2) solo fosfolipidi e colesterolo
- 3) solo fosfolipidi, colesterolo e proteine
- 4) solo fosfolipidi colesterolo, proteine e nucleotidi-trifosfati

La meiosi si distingue dalla mitosi in quanto

- 1) si forma il fuso mitotico
- 2) la profase è molto più veloce
- 3) si osserva l'appaiamento dei cromosomi omologhi
- 4) non si osserva il disassemblaggio della membrana nucleare

Gli organelli che svolgono un ruolo chiave nel processo di apoptosi sono

- 1) l'apparato del Golgi
- 2) i lisosomi
- 3) i mitocondri
- 4) i perossisomi

Il ciclo cellulare è

- 1) il tempo richiesto da una cellula per dividersi e generare due cellule figlie

- 2) un organello che regola il movimento cellulare
- 3) l'insieme delle vie metaboliche che regolano la proliferazione cellulare
- 4) indica la rapida polimerizzazione di elementi del citoscheletro

La membrana nucleare

- 1) e' presente sia negli eucarioti che nei procarioti
- 2) è in verità una doppia membrana
- 3) è una singola membrana che separa nucleo da citoplasma
- 4) è una membrana altamente impermeabile

Il trasporto attivo

- 1) non necessita dell'idrolisi di ATP
- 2) trasporta contro-gradiente di concentrazione di una sostanza
- 3) sfrutta il gradiente di concentrazione di una sostanza
- 4) può avvenire solo a livello della plasma membrana

Durante la traduzione

- 1) ad ogni 4 basi dell' mRNA corrisponde un aminoacido
- 2) ad ogni 3 basi dell' mRNA corrisponde un aminoacido
- 3) il ribosoma si lega alla RNA polimerasi
- 4) l' mRNA viene letto in direzione 3'→5'

I tRNA

- 1) regolano lo splicing dell' mRNA
- 2) riconoscono l'anticodone dell'mRNA
- 3) trasportano gli aminoacidi sul mRNA ma non li legano covalentemente
- 4) trasportano gli aminoacidi sul mRNA legandoli covalentemente

L' RNA polimerasi

- 1) utilizza il dUTP o deossi-UTP
- 2) Legge un filamento di RNA e polimerizza un filamento di RNA
- 3) Non necessita di un primer/innesco per la sua attività polimerasica
- 4) Necessita di un primer/innesco per la sua attività polimerasica

Gli introni

- 1) sono rimossi dall'mRNA durante il processo di trascrizione
- 2) sono rimossi dall'mRNA nel citoplasma
- 3) sono rimossi dall'azione di un RNA catalitico presente nello spliceosoma
- 4) sono rimossi dall'azione di una proteina presente nello spliceosoma

Negli eucarioti

- 1) le proteine che devono essere secrete vengono sintetizzate sui ribosomi legati al reticolo endoplasmatico
- 2) le proteine che devono andare nei mitocondri vengono sintetizzate sui ribosomi legati al reticolo endoplasmatico
- 3) le proteine che devono andare nei lisosomi vengono sintetizzate sui ribosomi liberi nel citoplasma

4) le proteine che devono andare nel nucleo vengono sintetizzate sui ribosomi legati al reticolo endoplasmatico

Alla separazione delle due cellule alla fine della mitosi concorrono

- 1) il citoscheletro d'actina
- 2) il DNA
- 3) i microtubuli
- 4) in sinergia il citoscheletro d'actina ed i microtubuli

La parte dei batteri

- 1) si trova internamente alla membrana plasmatica
- 2) è ricca di lipidi
- 3) è ricca di proteine
- 4) si trova esternamente alla membrana plasmatica

I geni

- 1) alcuni sono codificanti altri no
- 2) sono tutti codificanti
- 3) possono essere codificanti o non codificanti dipendendo dal momento
- 4) non sono mai codificanti

La separazione dei cromatidi fratelli in mitosi avviene

- 1) in metafase
- 2) alla transizione anafase/telofase
- 3) in anafase
- 4) alla transizione metafase/anafase