



UNICAMILLUS

Programma su cui verterà il test di ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Nutrizione Umana per l'anno accademico 2024/25

A. Contenuti richiesti nell'ambito di biochimica:

Ruolo dell'acqua nella chimica della vita. Le macromolecole di interesse biologico: struttura e funzione di carboidrati, lipidi, nucleotidi, amminoacidi e proteine. Struttura e funzione degli enzimi e cinetica enzimatica. Il trasporto e l'immagazzinamento dell'ossigeno: la mioglobina e l'emoglobina (struttura e funzione). Introduzione al metabolismo - organizzazione generale. Catabolismo e anabolismo. Bioenergetica. Molecole energeticamente rilevanti. Uso di energia all'interno della cellula. Esempi di regolazione dei processi metabolici. Il metabolismo energetico e la respirazione cellulare. Ruolo del mitocondrio nel processo di produzione dell'energia.

Esempio domanda:

Gli enzimi:

- a) **Abbassano l'energia di attivazione**
- b) Sono alterati in modo permanente nel corso delle reazioni che essi catalizzano
- c) Abbassano l'energia dei reagenti
- d) Aumentano l'energia dei prodotti

B. Contenuti richiesti nell'ambito di biologia cellulare:

La cellula come unità base della vita. Caratteristiche generali delle cellule procariotiche ed eucariotiche, organizzazione e differenze. Le macromolecole di interesse biologico. Ruolo dell'acqua nella chimica della vita, carboidrati, lipidi, elementi di struttura e funzione delle proteine e degli acidi nucleici. Membrane biologiche. Struttura e funzione Compartimenti cellulari. Citoplasma ed organuli citoplasmatici, ribosomi, reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato di Golgi, lisosomi, perossisomi. Il citoscheletro. Mitocondri. Il nucleo. Basi molecolari dell'informazione ereditaria. Ciclo cellulare, Mitosi e meiosi. Segnalazione cellulare.

Esempio domanda:

Quale delle seguenti affermazioni riguardo la membrana plasmatica è corretta?

- a) È composta esclusivamente da fosfolipidi.
- b) **È composta da un doppio strato di fosfolipidi e contiene proteine che fungono da canali e trasportatori per sostanze specifiche.**
- c) È una struttura rigida che non permette il passaggio di molecole.
- d) Non svolge alcun ruolo nella comunicazione cellulare.

C. Contenuti richiesti nell'ambito di fisiologia:

Membrane cellulari e trasporto transmembrane. Concetto di omeostasi e sistemi di controllo omeostatico. Trasduzione e percezione dell'informazione sensoriale. Sistema nervoso e fisiologia delle cellule eccitabili. Fisiologia del muscolo scheletrico e basi ultrastrutturali e molecolari della contrazione e accoppiamento eccitazione-contrazione. Fisiologia del cuore. Fisiologia della respirazione. Regolazione ormonale: Generalità sulle ghiandole endocrine. Natura chimica degli ormoni e meccanismi di regolazione dei livelli ormonali.

Esempio domanda:

La comunicazione nervosa rispetto alla comunicazione ormonale è:

- a) Più veloce ma con effetto poco duraturo.
- b) Più lenta ma con effetto più duraturo.
- c) Più lenta ma con effetto poco duraturo.
- d) Più veloce ma con effetto più duraturo.

D. Contenuti richiesti nell'ambito di microbiologia:

Generalità sulle infezioni microbiche da virus, batteri, protozoi e funghi. Microrganismi principali per l'uomo. Principali modalità di trasmissione dei microorganismi. Associazioni ospite-parassita: commensalismo, mutualismo, parassitismo. Struttura e funzioni essenziali della cellula batterica. Elementi di genetica batterica, plasmidi, DNA. Crescita, replicazione dei batteri. Principi di patogenicità e virulenza. Esempi di batteri di interesse medico. Composizione ed architettura della particella virale e principali strategie di replicazione. Patogenesi e genetica virale. Esempi di virus di interesse medico e patologie associate. Cenni sulla struttura e caratteristiche di funghi e protozoi. Esempi di parassiti e funghi di interesse medico e patologie associate. Controllo e prevenzione delle infezioni microbiche: antibiotici, antifungini, antiprotozoari, antivirali, vaccini.

Esempio domanda:

Quale dei seguenti è un esempio di microrganismo?

- a) Batteri e DNA
- b) **Batteri e virus**
- c) Globuli bianchi
- d) Cellule tumorali

E. Contenuti richiesti nell'ambito di igiene:

Conoscenze di base sull'igiene degli alimenti e sull'igiene della nutrizione. L'igiene nei processi di produzione e conservazione dei cibi. Principi generali di igiene, profilassi, epidemiologia e prevenzione delle malattie infettive e croniche correlate con l'alimentazione. Cenni sui principali fattori di rischio e interventi per le infezioni e tossinfezioni alimentari. Cosa si intende per stati di malnutrizione.

Esempio domanda:

Quale dei seguenti batteri è comunemente associato a intossicazioni alimentari?

- a) Lactobacillus
- b) Streptococcus
- c) **Salmonella**
- d) Pneumococco

F. Contenuti richiesti nell'ambito di chimica degli alimenti:

Competenze di base di chimica inorganica ed organica: le reazioni acido-base, e le ossidoriduzioni. La

struttura proteica, gli aminoacidi, il legame peptidico. I glucidi semplici e complessi. Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Il glicogeno e l'amido. I trigliceridi, la saponificazione, i lipidi saponificabili e non saponificabili. Competenze di base di microbiologia: batteri, virus, microorganismi patogeni e potenziali patogeni alimentari. Il concetto di macro e micro nutriente, le calorie. La classificazione e potere calorico di proteine, carboidrati e grassi. Il valore biologico delle proteine. I lipidi saturi, mono insaturi e poli insaturi. Gli amidi e le fibre. I nutrienti essenziali e l'acqua come nutriente. Esempio domanda:

Il potere calorico dei lipidi è pari a:

- a) 4 KCal
- b) 7 KCal
- c) 1,5 KCal
- d) 9 KCal**