

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

Scuola di Medicina e Chirurgia

Corso di Studi in Ostetricia

C.I. Fondamenti biomolecolari della vita

Insegnamento: Biochimica

Atomo e particelle sub-atomiche

Teoria atomica della materia

Struttura dell'atomo

Numero atomico

Massa atomica

Isotopi

Tavola periodica

Elettronegatività

Legame chimico e legami intermolecolari

Legame chimico: covalente, ionico e metallico

Legami intermolecolari: Forze di Van der Waals

Ponti di idrogeno

Formula minima e molecolare

Peso formula

Mole, numero di Avogadro, massa molare

definizione di sostanza elementare e composta

Composti inorganici del carbonio

Reazioni chimiche

Trasformazioni chimiche

Equazioni chimiche e legge di conservazione della materia

Velocità di reazione

Equilibrio chimico, principio di Le Chatelier

Definizione di numero di ossidazione

Numeri di ossidazione del carbonio

Reazioni di ossidoriduzione

Soluzioni

Definizione soluzioni

Soluzioni acquose

Concentrazione di una soluzione: molarità, percentuale

Acidi e basi. Soluzioni tampone

Acidi e basi: Definizione secondo Arrhenius e Bronsted – Lowry

Forza degli acidi e delle basi

Definizione di pH

Le soluzioni tampone

Sistemi tampone fisiologici

Gruppi funzionali in molecole d'interesse biologico

Struttura, nomenclatura e proprietà chimiche dei principali idrocarburi alifatici e aromatici.

Gruppi funzionali e principali classi di composti organici: alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammine, chetoacidi.

Conformazione

Configurazioni. Isomeri ottici, isomeri cis – trans

Polimeri

Acidi nucleici

Componenti strutturali degli acidi nucleici: basi azotate, nucleosidi, nucleotidi.

Acidi nucleici

Doppia elica del DNA

Struttura e funzione delle proteine

Amminoacidi e legame peptidico

Struttura primaria delle proteine

Cenni: Strutture secondaria, terziaria, quaternaria

Conformazione nativa

Denaturazione

Proteine coniugate

Proteine fibrose e globulari

Proteine allosteriche

Emoglobina

Enzimi: meccanismo della catalisi enzimatica

Cofattori enzimatici e vitamine idrosolubili

Principali meccanismi di regolazione enzimatica

Il metabolismo

Reazioni accoppiate

Concetto di via metabolica

Vie anaboliche, cataboliche, anfiboliche

Principali meccanismi di regolazione del metabolismo

Struttura e funzione dell'ATP

Le reazioni di ossido-riduzione di interesse biologico

Carboidrati

Monosaccaridi: principali aldosi e chetosi, glucosio, galattosio, fruttosio, ribosio e deossiribosio, amminozuccheri e zuccheri acidi.

Legame glicosidico

Disaccaridi: maltosio, saccarosio e lattosio

Polisaccaridi: amido, glicogeno e cellulosa, glicosamminoglicani, oligosaccaridi

Glicolisi

Fermentazione lattica ed alcolica

Piruvato deidrogenasi

Cenni di gluconeogenesi, glicogenosintesi, glicogenolisi

Metabolismo intermedio e fosforilazione ossidativa

Ciclo di Krebs

Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa

Lipidi

Acidi grassi di interesse biologico

Classificazione dei lipidi

Trigliceridi

Glicerofosfolipidi, sfingolipidi

Colesterolo e i suoi derivati

Lipoproteine

Beta – ossidazione

Corpi chetonici

Metabolismo azotato

Deaminazione degli amminoacidi e trasporto dei gruppi amminici in eccesso

Transaminasi

Cenni sul ciclo dell'urea

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
Scuola di Medicina e Chirurgia
Corso di Studi in Ostetricia

C.I. Fondamenti Biomolecolari della Vita
Insegnamento: Genetica medica

Introduzione alla genetica medica. Come costruire un albero genealogico.

Le basi genetiche dell'ereditarietà. Il genoma. Il DNA. Dal DNA alle proteine.

Malattie dovute ad anomalie di un singolo gene. Le malattie genetiche ed ereditarietà monogenetica.

Malattie autosomiche dominanti. Malattie autosomiche recessive.

Eredità legata al cromosoma X: Caratteristiche del cromosoma X e malattie X - linked.

Eccezioni all'eredità mendeliana. Eccezioni alla dominanza.

L'imprinting e le sue patologie. Malattie da amplificazione delle triplette.

Consulenza genetica: il consultorio e la consulenza. La diagnosi prenatale.

Ereditarietà multifattoriale.

Eredità mitocondriale.

Le basi cromosomiche dell'ereditarietà. Struttura e funzione dei cromosomi.

Malattie dei cromosomi.

Il cancro e le sue basi genetiche. Il ciclo cellulare e la mitosi.

Replicazione, differenziazione e apoptosi. Oncogeni ed oncosoppressori. Il riparo del DNA.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI "FEDERICO II"

Scuola di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Neuroscienze, Scienze Riproduttive ed Odontostomatologiche

Corso di Laurea in Ostetricia

C.I Fondamenti Biomolecolari della Vita

Insegnamento: Biologia applicata

- Proprietà degli organismi viventi. Procarioti ed Eucarioti. Virus
- Principali molecole di interesse biologico
- Trascrizione e Traduzione. Il codice genetico.
- Il traffico di proteine: modalità di glicosilazione delle proteine. Reticolo Endoplasmatico.
- Apparato di golgi. Secrezione. Lisosomi. Perossisomi.
- Struttura e funzione delle biomembrane. Trasporto di membrana, fagocitosi, endocitosi.
- Nucleo, nucleolo, cromatina e cromosomi. Lo studio dei cromosomi umani.
- Proprietà dei mitocondri. Respirazione cellulare.
- Citoscheletro. Ciclo cellulare. Duplicazione del DNA.
- Mitosi, meiosi e gametogenesi.