

PROGRAMMA SVOLTO
CLASSE 2A a.s. 2023/2024

DISCIPLINA: Scienze Naturali, Chimiche e Biologiche

DOCENTE: Virginia Bigiotti

LIBRI DI TESTO: Chimica concetti e modelli dalla materia alla nomenclatura - Valitutti, Amadio, Falasca

Il nuovo invito alla biologia blu - Curtis, Barnes, Massarini

CONTENUTI TRATTATI:

CHIMICA:

Legami chimici intra e intermolecolari. Legami covalenti polari e apolari. Regola dell'ottetto. Legame ionico. Legame a idrogeno. Struttura chimica e proprietà dell'acqua. La capillarità. Le soluzioni acquose. Accenni sui gruppi funzionali. Accenni sulle proprietà del carbonio. La quantità di sostanza in moli. Massa atomica e massa molecolare. La costante di Avogadro. Calcoli con le moli. Formula minima e formula molecolare di un composto.

BIOLOGIA:

Le biomolecole. I carboidrati e gli zuccheri. Disaccaridi e polisaccaridi. Il diabete. L'intolleranza al lattosio. I lipidi e i grassi. Acidi grassi saturi e insaturi. I fosfolipidi e la loro natura anfipatica. Gli steroidi nel nostro corpo. Le proteine. La struttura generale degli amminoacidi. Le quattro strutture delle proteine. Gli enzimi e cinetica enzimatica. Gli acidi nucleici e i nucleotidi. Il ruolo e la struttura di DNA e RNA. La cellula procariotica e eucariotica. Il materiale genetico. Il nucleo. Gli organuli cellulari struttura e funzioni. Il reticolo endoplasmatico liscio e rugoso. L'apparato di Golgi. Lisosomi e Perossisomi. Il vacuolo nelle cellule vegetali. Struttura e ruolo di mitocondri e cloroplasti. La teoria endosimbiontica. Il citoscheletro e il movimento cellulare. La struttura della membrana cellulare. Modello a mosaico fluido. Proteine di membrana. Ruolo del colesterolo e degli steroidi nelle membrane. I movimenti attraverso le membrane. Trasporto attivo, passivo, diffusione semplice e facilitata. Trasporto mediato da vescicole. Fagocitosi e pinocitosi. Osmosi e ruolo delle aquaporine nel trasporto di acqua. La divisione e la riproduzione cellulare. Il ciclo cellulare. La mitosi in ogni sua tappa. La meiosi I e la meiosi II in ogni loro tappa. Il crossing over. La citodieresi nella cellula animale e vegetale. Errori durante la meiosi e malattie genetiche. Genetica classica. Gli studi mendeliani e le tre leggi di Mendel. Il quadrato di Punnett e gli studi statistici associati alla genetica. Genotipo e fenotipo. Genotipo omozigote ed eterozigote. Concetto di dominanza incompleta. I cromosomi sessuali. Le malattie genetiche dominanti e recessive.

08/06/2024

Virginia Bigiotti