**LICEO S.S. JF KENNEDY**

**ANNO SCOLASTICO 2019-2020**

**CLASSE III F**

**PROGRAMMA DI SCIENZE**

Docente: Laura Passeri

BIOLOGIA

La genetica. Approccio di Mendel per lo studio dei caratteri ereditari. La legge della dominanza e la legge della segregazione. La diploidia. Dominanza, recessività. Omozigosi, eterozigosi. Definizione di alleli, feotipo e genotipo Il quadrato di Punnet. Il testcross. Legge dell'assortimento indipendente. Malattie genetiche umane autosomiche recessive e dominanti. Nascita di nuovi alleli e mutazioni (Hugo de Vries). La dominanza incompleta e la codominanza (i gruppi sanguigni). Eredità poligenica e pleiotropia. Geni e influenza dell'ambiente sull'espressione fenotipica. Identificazione dei caratteri mendeliani sui cromosomi. Determinazione del sesso. Geni portati dai cromosomi sessuali: esempio occhi bianchi della *Drosophila melanogaster*, daltonismo, emofilia, distrofia muscolare di Duchenne. Rapporti atipici rispetto alla legge dell'assortimento indipedente: gruppi di associazione e mappatura cromosomica.

Caratteristiche chimiche del DNA e dell'RNA. Esperimenti che provano che il DNA è il materiale genetico. Duplicazione del DNA. Trascrizione. Traduzione. Genetica dei virus e dei batteri. Regolazione espressione genetica nei batteri: operone lattosio e operone triptofano. Regolazione espressione genetica negli eucarioti: eterocromatina facoltativa e costitutiva, splicing alternativo, regolazione post trascrizionale e post traduzionale.

CHIMICA

Stechiometria delle reazioni chimiche e soluzioni.

La struttura dell'atomo: la luce per studiare l'atomo. Modello atomico di Bohr, la doppia natura dell'elettrone e la meccanica quantistica, il principo di indeterminazione di Heisenberg, numeri quantici e orbitali, la configurazione elettronica.

Il sistema periodico: il sistema periodico di Mendeleev, la moderna tavola periodica. Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

I legami chimici: i gas nobili e la regola dell'ottetto, l,a rappresentazione di Lewis, legame covalente (polare puro e polare), legame covalente dativo, legame ionico, legame metallico. Teoria VSEPR, teoria legame di valenza, ibridazione orbitali.

Le forze intermolecolari: interazioni ioni-dipolo, dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto, forze di London. Il legame idrogeno.