

Anno scolastico 2016/2017

Docente : Susanna Prando

Materia : Scienze Naturali

Classe : 3^AD

Indirizzo : Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Argomenti (indicare anche eventuali percorsi di ripasso)

Ripasso: la mitosi e il ciclo cellulare; la riproduzione sessuata: cellule somatiche, gameti, cromosomi omologhi, meiosi.

Biologia

B Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione

Capitolo B1. Da Mendel ai modelli di ereditarietà

La prima e la seconda legge di Mendel. Il linguaggio della genetica. Il quadrato di Punnett. Il testcross. La terza legge di Mendel. Gli alberi genealogici umani e le leggi di Mendel. Trasmissione ereditaria di un allele dominante e di un allele recessivo. L'anemia mediterranea. Dominanza incompleta. Poliallelia. Codominanza. Pleiotropia. Epistasi. Schema ereditario di geni situati su uno stesso cromosoma. La determinazione cromosomica del sesso. Malattie legate ai cromosomi sessuali (daltonismo, emofilia).

Capitolo B2. Il linguaggio della vita

Le basi molecolari dell'ereditarietà. Il "fattore di trasformazione" di Griffith. L'esperienza di Avery. Gli esperimenti di Hershey e Chase. I virus. La composizione chimica del DNA. La struttura del DNA. La duplicazione semiconservativa del DNA. La correzione degli errori di duplicazione.

Capitolo B3. Il genoma in azione

La struttura dell'RNA. La trascrizione e l'ipotesi del messaggero. La traduzione e l'ipotesi dell'adattatore. La trascrizione: dal DNA all'RNA. La traduzione: dall'RNA alle proteine. Le mutazioni somatiche. Le mutazioni nella linea germinale. Le mutazioni a livello molecolare: puntiformi, cromosomiche e genomiche (trisomia 21). Mutazioni spontanee e indotte.

Capitolo B4. La regolazione genica

La struttura dei virus e dei batteri. Le modalità di riproduzione dei fagi: il ciclo litico e il ciclo lisogeno. I virus a RNA. La ricombinazione genica: trasformazione e trasduzione. La coniugazione. Plasmidi e trasposoni.

C Il corpo umano

Capitolo C1. L'organizzazione del corpo umano

I tessuti epiteliali, muscolari, connettivi, il tessuto nervoso. Organi, sistemi e apparati: la cute. La rigenerazione dei tessuti: le cellule staminali. Le cellule tumorali. Le sostanze cancerogene.

Capitolo C2. L'apparato cardiovascolare e il sangue

L'anatomia dell'apparato cardiovascolare e i movimenti del sangue. L'anatomia del cuore. Il ciclo cardiaco. Le cellule pacemaker. I vasi sanguigni. I meccanismi di scambio. La composizione e le funzioni del sangue. Le analisi del sangue. Le principali malattie cardiovascolari.

Capitolo C3. L'apparato respiratorio e gli scambi gassosi

L'anatomia dell'apparato respiratorio umano. La meccanica della respirazione. Approfondimento: i volumi polmonari. Sistema nervoso centrale e attività respiratoria. Il sangue e gli scambi dei gas respiratori. Igiene e medicina.

Capitolo C4. L'apparato digerente e l'alimentazione

L'organizzazione e la funzione dell'apparato digerente. L'anatomia dell'apparato digerente: cavità orale, esofago, stomaco, intestino tenue e crasso. Funzione digestiva del fegato. Il pancreas e il metabolismo glucidico. I rischi di una dieta sbagliata.

Capitolo C6. Il sistema linfatico e l'immunità

Il sistema linfatico. L'immunità innata: le difese esterne, le difese interne, la risposta infiammatoria.

L'immunità adattativa. I linfociti B: risposta immunitaria umorale. I linfociti T: risposta immunitaria cellulare. La memoria immunologica. I vaccini. Vaccinazioni obbligatorie e vaccinazioni raccomandate.

Capitolo C8. La riproduzione e lo sviluppo

Le caratteristiche della riproduzione umana. L'anatomia dell'apparato riproduttore maschile. L'anatomia dell'apparato riproduttore femminile. La gametogenesi maschile. L'oogenesi. Diagnosi prenatale. I metodi per il controllo delle nascite.

Laboratorio

Dissezione cuore di maiale.

Testo in adozione

Titolo: Biologia.blu Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione. Il corpo umano

Autore: D. Sadava, H. C. Heller, G. H. Orians, W. K. Purves, D. M. Hillis

Editore: Zanichelli

DATA _____ FIRMA DEL DOCENTE _____

Firme dei rappresentanti di classe _____
