

# Anno Scolastico 2010/2011

## Programma di Biologia

### Classe 5 F

Settembre-Ottobre

#### Modulo 1 Alimentazione e nutrizione

Modalità di nutrizione e tipi di alimentazione negli animali. Caratteristiche generali dell'apparato digerente umano. Digestione chimica e fisica, assorbimento. Elaborazione dell'alimento nell'Uomo: funzioni della masticazione, dello stomaco, dell'intestino. Metabolismo dei carboidrati: funzioni endocrine del pancreas, glicemia. Metabolismo dei grassi: fegato e sistema biliare. Metabolismo delle proteine.

Novembre-Dicembre

#### Modulo 2

##### **Scambi di gas respiratori.**

Fattori che influenzano gli scambi negli animali acquatici e terrestri. Caratteristiche generali dell'apparato respiratorio umano. Ventilazione dei polmoni, circolazione e scambi gassosi, regolazione della respirazione. Legame dell'ossigeno con l'emoglobina, Trasporto e liberazione dell'anidride carbonica.

##### **Sistemi di trasporto e sistemi di difesa interna.**

Apparati circolatori in organismi primitivi, negli invertebrati, nei vertebrati. Caratteristiche generali dell'apparato circolatorio umano: cicli di pressione del cuore, ritmicità del battito cardiaco, gittata cardiaca e sua regolazione, circolazione periferica e scambio di liquidi nelle reti capillari, ritorno venoso. Il sistema linfatico. Il sangue: emopoiesi, composizione, funzioni.

I tre livelli di difesa dell'organismo: rivestimento delle superfici, risposta cellulare aspecifica, risposta cellulare specifica. Il sistema immunitario: immunità umorale ed immunità cellulomediata. Emergenze sanitarie e vaccinazioni. L'AIDS.

Gennaio-Febraio

#### Modulo 3 Regolazione ormonale e riproduzione sessuale.

Regolazione dei livelli ormonali: anelli di retroazione. Meccanismo di azione degli ormoni nei processi metabolici: ormoni pancreatici, surrenali, tiroidei. Regolazione dei processi tegumentali e scheletrici. Regolazione dell'accrescimento e della maturazione. Regolazione della riproduzione. Caratteristiche generali degli apparati genitali maschili e femminile. Spermatogenesi. Ciclo ovario e ciclo uterino. Fecondazione, embriogenesi, gestazione, parto.

Febbraio-Marzo

#### Modulo 4 Filogenesi e classificazione dei viventi.

Fonti ed interpretazione dei dati filogenetici: filogenesi e sviluppo embrionale, alberi filogenetici. Principi di classificazione.

Tendenze e strategie nel regno animale.

La base dell'albero filogenetico: i Protozoi (Sarcomastigophora, i Foraminiferi).

L'evoluzione della pluricellularità: ipotesi coloniale ed ipotesi plasmodiale. I Poriferi.

Animali a simmetria raggiata. I Cnidari.

Animali a simmetria bilaterale: le origini nel Precambriano. Relazioni simbiotiche e parassitismo.

Gli animali eucelomati protostomi. I Molluschi.

Gli animali eucelomati deuterostomi. Crostacei, Insetti, Echinodermi.

I Cordati: l'anfiosso ed i Vertebrati.

Aprile-Maggio

**Modulo 5 La teoria dell'evoluzione.**

Le prove a favore dell'evoluzione biologica dalla Paleontologia, dall'Embriologia, dalla Biochimica.

La teoria dell'evoluzione: i precursori del darwinismo, Darwin, la sintesi moderna.

Popolazioni, demi e clini. Variabilità delle popolazioni ed ereditabilità dei caratteri. La deriva genetica.

Selezione naturale e artificiale. Modalità di selezione naturale. Adattamento.

Mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche.

La speciazione: meccanismi di speciazione, la speciazione allopatrica, l'isolamento riproduttivo.

Modalità di evoluzione: evoluzione filetica, evoluzione divergente, evoluzione convergente. La radiazione adattativa e le testimonianze dei fossili.

Origine dell'Uomo.