

## PROGRAMMA SCIENZE NATURALI

### **BIOLOGIA**

#### **- L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO**

Struttura del corpo e organizzazione gerarchica

I tessuti: epiteliali, connettivi, muscolare, nervoso. Organi, apparati e sistemi: uno sguardo d'insieme

La comunicazione tra le cellule e la regolazione dell'attività cellulare. La rigenerazione dei tessuti e le cellule staminali. L'omeostasi

La pelle: funzioni ed organizzazione; epidermide, derma e ipoderma; annessi cutanei

#### **- L'APPARATO CARDIOVASCOLARE E IL SANGUE**

L'organizzazione dell'apparato cardiovascolare umano.

Il cuore; i vasi sanguigni e la circolazione del sangue. I meccanismi di scambio e la regolazione del flusso sanguigno. La composizione e le funzioni del sangue

Le analisi del sangue.

#### **- IL SISTEMA LINFATICO E L'IMMUNITÀ**

Gli organi linfatici. L'immunità innata, prima linea di difesa dell'organismo umano

L'immunità adattativa e i linfociti. La risposta immunitaria umorale e cellulare. La memoria immunologica

Malattie da immunodeficienza. I vaccini. Le allergie. L'AIDS

#### **- L'APPARATO RESPIRATORIO E GLI SCAMBI GASSOSI**

L'organizzazione dell'apparato respiratorio e le sue funzioni

La ventilazione polmonare. Il sangue e gli scambi dei gas respiratori

#### **- L'APPARATO DIGERENTE E L'ALIMENTAZIONE**

L'organizzazione dell'apparato digerente e le sue funzioni

Anatomia e fisiologia di bocca, stomaco e intestino. Il controllo della digestione e il metabolismo

Alimentazione bilanciata e salute.

Il fegato e pancreas

#### **- L'APPARATO URINARIO E L'EQUILIBRIO IDROSALINO**

L'organizzazione dell'apparato urinario e le sue funzioni

Il nefrone: struttura e fisiologia. Controllo dell'attività renale

#### **- IL SISTEMA ENDOCRINO**

L'organizzazione del sistema endocrino e le sue funzioni. L'integrazione tra funzioni nervose ed endocrine: ipotalamo e ipofisi. Ormoni e omeostasi

Le ghiandole endocrine: ipofisi, epifisi, tiroide e paratiroidi, surrene, pancreas endocrino.

#### **- IL SISTEMA NERVOSO**

L'organizzazione del sistema nervoso e le sue funzioni. L'impulso nervoso e la sua trasmissione. Le sinapsi

Il sistema nervoso centrale; le divisioni del sistema nervoso periferico

#### **- GLI ORGANI DI SENSO**

L'organizzazione e le funzioni dei sistemi sensoriali. La recezione sensoriale

I sensi della vista, dell'udito.

## **CHIMICA**

### LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI

(ripasso, approfondimento, correlata con Fisica e Scienze della Terra)

### **IL CONTROLLO DELLE REAZIONI**

A. TERMOCHIMICA E SPONTANEITA' DELLE REAZIONI (ripasso dalla terza)

B. VELOCITA' DELLE REAZIONI E LORO MECCANISMO

La velocità di reazione e fattori che la influenzano

La meccanica di una reazione

C. L'EQUILIBRIO CHIMICO

Lo stato di equilibrio chimico : La legge dell'azione di massa

Equilibrio e energia libera: Il principio di Le Chatelier

D. L'EQUILIBRIO NELLE SOLUZIONI ACQUOSE

L'equilibrio degli elettroliti

La dissociazione ionica dell'acqua; La scala del pH

Acidi e basi di Bronsted-Lowry, di Lewis: Forza degli acidi e delle basi

Il pH nelle soluzioni saline con esercizi

### **ELETTROCHIMICA**

Le redox: bilanciamento

La pila e l'elettrolisi

**\*nei punti A, C, D, E sono previsti esercizi scritti (come svolti durante l'anno)**

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **A. MINERALI E ROCCE**

Struttura dei minerali

Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche,  
ciclo litogenetico

Torino, 9 giugno 2019