



ISTITUTO TECNICO PROFESSIONALE - TORTOLÌ

I

Ipsia

A

Alberghiero

N

Nautico

A

Agrario

S

Socio Sanitario

## **PROGRAMMA SCIENZE INTEGRATE (Scienze della terra e Biologia)**

ANNO SCOLASTICO **2017-18**

CLASSE **2<sup>A</sup> IPSAR** SEZIONE **C** DOCENTE Anna Rita Soddu

LIBRO DI TESTO **SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)**

Autori: E. Lupia Palmieri, M. Parotto, S. Saraceni, G. Strumia.

Volume C-D Zanichelli editore

### **MODULO 1**

#### **All'interno delle cellule**

Le cellule degli organismi

Le cellule più semplici: le cellule procariotiche, la struttura delle cellule procariotiche. La struttura delle membrane plasmatiche.

La cellula eucariotica degli animali .

Organuli citoplasmatici: struttura e funzioni.

La cellula eucariotica delle piante.

Organuli citoplasmatici: struttura e funzioni.

#### **Le trasformazioni energetiche nelle cellule:**

Il metabolismo cellulare e gli enzimi:

le reazioni chimiche nelle cellule, l'ATP trasporta l'energia chimica, gli enzimi struttura e funzioni.

La respirazione cellulare:

reazione generale della respirazione cellulare, glicolisi anaerobica, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa. La fermentazione alcolica e la fermentazione lattica.

La fotosintesi :

dalla luce agli zuccheri , fase luminosa e fase oscura. Struttura dei cloroplasti. Respirazione cellulare e fotosintesi a confronto.

## **MODULO 2**

### **Le cellule crescono e si riproducono**

La vita delle cellule:

la produzione di nuove cellule, la divisione cellulare nei procarioti, il ciclo cellulare.

La duplicazione del DNA:

la struttura e le funzioni della molecola del DNA, la duplicazione del DNA.

L'organizzazione del DNA nei cromosomi:

il DNA si organizza in una struttura più complessa, DNA, cromosomi e cromatidi.

L' RNA e le sue funzioni:

la molecola dell'RNA.

La divisione cellulare:

la mitosi e le sue fasi, la citodieresi nelle cellule animali e vegetali.

Cellule diploidi e cellule aploidi:

cromosomi omologhi, da  $2n$  a  $n$ .

La divisione meiotica e la produzione di gameti:

La meiosi 1, la meiosi 2 e le rispettive fasi, il crossing-over.

## **MODULO 3**

### **Forme e funzioni degli organismi**

I tessuti animali.

Il tessuto epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso.

### **Scambi gassosi e trasporto**

L'apparato respiratorio umano. Le vie respiratorie umane. Il meccanismo della respirazione. I

l'apparato cardiovascolare umano. La circolazione sanguigna.

Il cuore umano. Com'è fatto il cuore.