



ISTITUTO TECNICO PROFESSIONALE - TORTOLÌ

I

Ipsia

A

Alberghiero

N

Nautico

A

Agrario

S

Socio Sanitario

PROGRAMMA SCIENZE INTEGRATE (Scienze della terra - Biologia)

svolto nella classe 2^a sez. D a.s. 2017/2018

IPSAR Tortoli

docente: Claudia Moi

libro di testo: Scienze integrate

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

volume C-D Zanichelli editore

Modulo 1: Struttura e funzioni degli organismi

- L'ambito di studio della biologia
- Il metodo scientifico
- Caratteristiche dei viventi (omeostasi, crescita e sviluppo, sensibilità, riproduzione, evoluzione)
- I livelli di organizzazione della materia vivente
- Concetti di popolazione, comunità, ecosistema, biosfera
- Le molecole della vita: sostanze inorganiche e sostanze organiche. L'acqua e le sue proprietà; l'acqua come solvente. I carboidrati, i lipidi, le proteine, gli acidi nucleici.
- Le dimensioni delle cellule
- La teoria cellulare
- Differenza fra cellula procariotica ed eucariotica
- Organismi unicellulari e pluricellulari
- Le cellule procariotiche (struttura della cellula procariotica; la membrana plasmatica)
- Le cellule eucariotiche degli animali (come sono fatte le cellule degli animali)
- Le cellule eucariotiche delle piante (come sono fatte le cellule dei vegetali)

Modulo 2: Le trasformazioni energetiche nelle cellule

- Il metabolismo cellulare e gli enzimi (le reazioni chimiche nelle cellule; L'ATP trasporta energia chimica; gli enzimi accelerano le reazioni chimiche)
- Il trasporto passivo (diffusione, osmosi; diffusione semplice e facilitata)
- Il trasporto attivo (il dispendio energetico nel trasporto attivo, il trasporto delle molecole di grandi dimensioni: esocitosi ed endocitosi)
- La respirazione cellulare (che cosa è la respirazione cellulare; come avviene la respirazione cellulare; la fermentazione)
- La fotosintesi (dalla luce agli zuccheri)

Modulo 3: Le cellule crescono e si riproducono

- La vita delle cellule (la produzione di nuove cellule; la divisione cellulare nei procarioti; ciclo cellulare)
- DNA e la sua duplicazione (la molecola di DNA; copie perfette)
- L'organizzazione del DNA nei cromosomi (il DNA si organizza in una struttura più complessa; DNA, cromosomi e cromatidi)
- La divisione cellulare (La mitosi; la citodieresi)
- Cellule diploidi e cellule aploidi (i cromosomi omologhi; da $2n$ a n)
- Le divisione meiotica e la produzione di gameti (la meiosi; il crossing-over)
- -L'RNA e le sue funzioni (la molecola di RNA; mRNA, rRNA, tRNA, sintesi dell'RNA)
- -La sintesi delle proteine il codice genetico; il meccanismo di traduzione)

Modulo 4: Il patrimonio genetico delle popolazioni

Generalità riguardanti:

- Che cosa è il patrimonio genetico (alcune caratteristiche sono trasmesse dai genitori ai figli; dal gene al fenotipo; concetti di gene, genotipo, fenotipo, l'effetto dell'ambiente sul fenotipo)