

I.T.C.G. “E. Fermi” - Tivoli

PROGRAMMA di :
SCIENZE INTEGRATE - BIOLOGIA

Anno Scolastico 2020 / 2021

Classe Seconda B

AMMINISTRAZIONE FINANZA E MARKETING

Prof.ssa Antonella Giuliano

UNITA'0 - CONOSCENZE DI BASE PER LA BIOLOGIA

- Le grandezze fisiche: le grandezze fondamentali e derivate
- Le unità di misura del S.I.
- La massa, il peso, il volume, la densità, il peso specifico
- Il calore e la temperatura
- Le trasformazioni dell'energia: primo e secondo principio della termodinamica
- Gli elementi chimici la tavola periodica
- Atomi, molecole e ioni
- Sostanze pure e miscugli
- Trasformazioni chimiche e fisiche della materia

UNITA'1 - GRANDI IDEE DELLA BIOLOGIA

- Gli esseri viventi possiedono caratteristiche tipiche
- La cellula è l'unità di base della vita
- La vita è organizzata in diversi livelli di complessità
- La continuità della vita è garantita dal DNA
- L'evoluzione determina la varietà e l'unitarietà dei viventi
- Il metodo scientifico

UNITA' 2 – L' ACQUA E LE BIOMOLECOLE NEGLI ORGANISMI

- Elementi e composti negli organismi
- L'acqua nei sistemi viventi
- L'acqua e le sue proprietà
- L'acqua come solvente
- I composti organici nei viventi: carboidrati, proteine, lipidi
- Gli acidi nucleici: il DNA e l'RNA

UNITA'3- LA CELLULA

- Struttura della cellula unità fondamentale degli organismi
- Le dimensioni delle cellule
- Il microscopio ottico e il microscopio elettronico a scansione a trasmissione
- La membrana plasmatica
- La cellula procariotica
- La cellula eucariotica animale
- La cellula eucariotica vegetale
- I mitocondri
- Le principali differenze tra la cellula procariote ed eucariote
- La biodiversità delle cellule
- Citoscheletro (le ciglia e i flagelli)
- Giunzioni cellulari (occludenti, desmosomi, comunicanti e plasmodesmi)

UNITA' 4 – LE TRASFORMAZIONI ENERGETICHE NELLE CELLULE

- Il metabolismo cellulare
- Gli enzimi e la loro attività
- Il trasporto passivo: diffusione
- Osmosi
- Trasporto attivo
- Le cellule ricavano energia dagli zuccheri
- La respirazione cellulare
- La fermentazione alcolica e lattica
- La fotosintesi

UNITA' 5- LE CELLULE CRESCONO E SI RIPRODUCONO

- Il ciclo cellulare
- La duplicazione del DNA
- Organizzazione del DNA
- Le funzioni dell' RNA
- La sintesi del RNA
- La sintesi delle proteine
- La divisione cellulare – Mitosi
- Cellule diploidi ed aploidi
- Meiosi
- Crossing over
- Virus e batteri
- Riproduzione dei virus e dei batteri
- Trasmissione dei virus e batteri
- Differenze fra i vaccini Covid: cosa cambia fra loro
- I vaccini classici e quelli RNA

UNITA' 6 – LA GENETICA E L' EREDITARIETA' DEI CARATTERI

- I caratteri ereditari
- Dai geni al fenotipo
- Mendel e i suoi esperimenti
- La legge della segregazione dei caratteri
- La legge dell'assortimento indipendente
- La dominanza incompleta
- Gli alleli multipli e la codominanza
- Genoma umano
- Le mutazioni genetiche
- Le malattie genetiche

UNITA'7 –FORMA E FUNZIONE DEGLI ORGANISMI

- Apparati e organi degli animali
- I tessuti animali (Il tessuto epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso)
- L'organizzazione delle piante

Data
28/5/2021

Docente:
Antonella Giuliano