

PROGRAMMAZIONE DI BIOLOGIA

CLASSE 2 H

a.s. 2015/2016

Docente: CARMEN SPATUZZA

1-CONOSCENZE DI BASE

Le molecole biologiche (l'acqua e le sue proprietà, i carboidrati, i lipidi, le proteine, gli acidi nucleici: RNA e DNA) - Il metodo scientifico applicato alla biologia- I livelli di organizzazione della vita (virus, batteri e protisti; regno dei funghi; regno delle piante; regno degli animali: invertebrati e vertebrati).

Abilità: *comprendere l'importanza dello studio della biologia, comprendere i meccanismi alla base delle proprietà dell'acqua, riconoscere le differenze tra gli zuccheri, i grassi e le proteine, capire la relazione tra struttura e funzione nelle molecole biologiche. Illustrare la necessità di classificare gli organismi nello studio della biologia, ordinare nella corretta successione gerarchica le principali categorie tassonomiche, saper attribuire ogni specie vivente a un dominio e ad un regno, conoscere le principali caratteristiche di ogni regno.*

Competenze: *utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni naturali e per interpretare dati, saper riconoscere la grande variabilità delle forme viventi.*

2- STRUTTURA E FUNZIONI DELLA CELLULA

Gli strumenti per osservare le cellule: microscopio ottico, elettronico e a scansione – La cellula come unità fondamentale degli organismi- I virus- La Cellula procariotica- La cellula eucariotica animale e vegetale- La biodiversità delle cellule: cellule neuronali e meccanismo di trasmissione degli impulsi, gameti e fecondazione. Il movimento delle cellule- Le giunzioni cellulari; le cellule dell'epidermide e le difese dell'epidermide contro gli agenti esterni- Interazioni tra virus, batteri e cellule: meccanismi di infezione virus-batterio, virus/batterio-cellula (virus dell'influenza e virus dell'AIDS: struttura, modalità di infezione, terapia). Il metabolismo cellulare e gli enzimi- Il trasporto passivo ed attivo- La respirazione cellulare- La fotosintesi- Le

cellule ricavano energia dagli zuccheri (cenni di biochimica e fisiologia della nutrizione, dieta mediterranea e corretta alimentazione).

Abilità: *Descrivere la struttura comune a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali. Conoscere le differenze tra virus, cellule procariotiche e cellule eucariotiche, essere in grado di identificare il tipo di microscopio in base all'organismo o alla struttura cellulare da osservare, conoscere le funzioni degli organelli cellulari.*

Competenze: *Spiegare la complessità del corpo umano, riconoscere i principali meccanismi patogenetici e le conseguenti risposte immunitarie. Spiegare la capacità della cellula vegetale di produrre materia organica. Spiegare l'importanza dei carboidrati come combustibili per le cellule.*

3-LE CELLULE CRESCONO E SI RIPRODUCONO

Il ciclo cellulare- La duplicazione del DNA- La trascrizione dell'RNA- La sintesi delle proteine- La divisione cellulare: mitosi- Cellule aploidi e cellule diploidi- La divisione meiotica e la produzione dei gameti- Errori nella duplicazione cellulare: cenni alle malattie genetiche.

Abilità: *conoscere la struttura e la funzione di DNA ed RNA, descrivere i processi di duplicazione, trascrizione e sintesi proteica, comprendere la funzione delle proteine, conoscere le diverse modalità di duplicazione cellulare e identificarne il diverso scopo, conoscere i diversi stadi della cromatina in base agli stadi del ciclo cellulare, conoscere la differenza tra corredo diploide e aploide di una cellula.*

Competenze: *disporre di una base di interpretazione della genetica per comprenderne l'importanza in campo medico, essere in grado di riconoscere le caratteristiche delle principali malattie genetiche.*

Metodo e strategie didattiche: lezione frontale, lezione dialogata, discussione con il gruppo classe partendo da esperienze di vita o da osservazione di fenomeni naturali per arrivare all'argomento di studio al fine di suscitare l'interesse degli alunni. Dibattito su notizie tratte da quotidiani o da riviste scientifiche, animazioni e filmati.

Strumenti: libri di testo, altri testi, lettura di riviste scientifiche, materiale audiovisivo in dotazione alla scuola, utilizzo di DVD-ROM fornito col testo in adozione, utilizzo della LIM, esercizi interattivi, utilizzo dell'aula di scienze (L7).

Verifiche: interrogazioni, sondaggi da posto, questionari a risposta aperta e/o test a risposta multipla, test istituzionali.

Valutazione: la valutazione di ciascun alunno si atterrà ai seguenti parametri: livello di partenza e situazione personale, risultati delle verifiche, capacità espressive raggiunte nello specifico linguaggio della materia, atteggiamento di partecipazione alla vita di classe e scolastica in generale.