

		A.S. 2018/19
PROGRAMMA DIDATTICO E COMPITI ESTIVI		

Sezione (barrare)	Linguistica Scientifica X Tecnica
Classe	2 B
Materia	SCIENZE - BIOLOGIA
Docente	SCHIAVO VERONICA

1. PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO

CONTENUTI
1 Idrosfera marina Il ciclo dell'acqua; le acque sulla Terra; Oceani e mari; caratteristiche delle acque marine; le onde; le maree; le correnti; l'azione geomorfologica del mare; l'inquinamento delle acque marine; l'ecosistema marino
2 Idrosfera continentale Le acque sotterranee; i fiumi; l'azione geomorfologica delle acque correnti; i laghi, i ghiacciai; l'azione geomorfologica dei ghiacciai; l'inquinamento delle acque continentali.
1 La biologia studia i viventi Le caratteristiche degli esseri viventi; la teoria cellulare; il genoma delle cellule; organismi autotrofi e eterotrofi; omeostasi, organizzazione gerarchica delle strutture di un organismo vivente e organizzazione gerarchica delle relazioni tra organismi; l'evoluzione per selezione naturale; i procarioti suddivisi in archei e batteri e gli eucarioti, suddivisi in protisti, funghi piante e animali. Lettura: Cosa sono i virus?
1 La vita dipende dalle proprietà dell'acqua Gli esseri viventi sono formati da sei elementi; i legami chimici e l'elettronegatività. Le proprietà chimiche della molecola d'acqua, i legami a idrogeno e le proprietà fisiche dell'acqua; la coesione, la tensione superficiale e l'adesione; le proprietà delle soluzioni acquose.
2 Le proprietà delle biomolecole Richiami teorici del legame chimico e delle proprietà dell'atomo di carbonio. Le biomolecole e i composti organici, gruppi funzionali, polimeri e monomeri, reazioni di condensazione e idrolisi.

1 I carboidrati: struttura e funzioni
Caratteristiche dei carboidrati; composizione, struttura e funzione di monosaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi.
2 I lipidi: struttura e funzioni
Caratteristiche dei lipidi; composizione, struttura e funzione degli acidi grassi, trigliceridi e fosfolipidi; le funzioni di carotenoidi, steroidi, vitamine, cere.
3 Le proteine: struttura e funzioni
Composizione, struttura e proprietà degli amminoacidi, legami peptidici e catene polipeptiche; strutture primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine; relazioni tra struttura e specificità delle proteine; denaturazione delle proteine.
4 Gli acidi nucleici: struttura e funzioni
La struttura dei nucleotidi; la disposizione dei nucleotidi nelle molecole di DNA e RNA; le funzioni degli acidi nucleici.
5 Gli organismi e l'energia
Le forme di energia; il metabolismo e le reazioni anaboliche e cataboliche. Struttura, idrolisi e sintesi dell'ATP; gli enzimi: la funzione, il meccanismo di azione e la specificità degli enzimi.
6 L'origine delle biomolecole
Gli esperimenti di Redi e Pasteur; origine della vita sulla Terra: teoria sull'origine extraterrestre e teoria sull'evoluzione chimica.
1 La cellula è l'unità elementare della vita
L'importanza del rapporto superficie/volume nelle cellule; l'osservazione al microscopio ottico ed elettronico.
2 Le cellule procariotiche hanno una struttura più semplice di quelle eucariotiche
Caratteristiche generali delle cellule procariotiche e descrizione delle strutture specializzate (capsula, pili e flagelli, citoscheletro).
3 Le caratteristiche delle cellule eucariotiche
La suddivisione in compartimenti della cellula eucariotica; confronto tra la cellula vegetale e la cellula animale.
4 Il nucleo e i ribosomi elaborano l'informazione genetica
Il nucleo e l'informazione genetica, i ribosomi e la sintesi delle proteine.
5 Il sistema delle membrane interne
Il reticolo endoplasmatico ruvido e liscio e l'apparato di Golgi; i lisosomi, i perossisomi e il vacuolo.

Lettura: Il reticolo endoplasmatico e i farmaci
6 Gli organuli che trasformano energia: mitocondri e cloroplasti I cloroplasti sono i siti della fotosintesi, nei mitocondri ha luogo la respirazione cellulare.
7 Le strutture extracellulari La parete vegetale delle cellule vegetali, la matrice extracellulare.
1 La struttura delle membrane biologiche Il modello a mosaico fluido e l'organizzazione delle molecole nelle membrane biologiche; l'uniformità e la diversità delle membrane.
2 Le membrane regolano gli scambi di sostanze in entrata e in uscita dalla cellula (accenni) La diffusione semplice; l'osmosi; la diffusione facilitata mediante canali e proteine di trasporto; il trasporto attivo. L'argomento sarà ripreso e approfondito in laboratorio nel successivo anno scolastico
Approfondimenti in laboratorio: <ol style="list-style-type: none">1) osservazione microscopica dell'epidermide della cipolla2) osservazione dei granuli di amido nella patata;3) osservazione di vetrini con preparati istologici4) saggio di riconoscimento degli amidi e dei glicidi;

2. COMPITI ESTIVI

1 Ripassare la cellula eucariotica; l'argomento sarà verificato a inizio anno scolastico

2 Studiare il capitolo A7, da pag A126 a A143 – La divisione cellulare negli eucarioti e nei procarioti; l'argomento sarà ripreso, verificato e collegato alle leggi di Mendel.

3 Letture di approfondimento:

- Da pag A54 a A57: l'origine delle biomolecole; l'argomento verrà approfondito con un lavoro di apprendimento cooperativo
- Da pag A80 a pag A83: Le cellule si muovono: il citoscheletro, le ciglia i flagelli; Il ruolo della membrana nell'adesione delle cellule (discussione delle figure del testo)
- Da pag A84 e A85: l'origine delle cellule

4 Lettura del capitolo A8, da pag A156 a pag A165 – Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita; l'argomento sarà schematizzato in due lezioni in Power- Point

TORINO 08/06/2019

Prof.ssa SCHIAVO VERONICA