

## PROGRAMMA CONSUNTIVO DOCENTE Anno scolastico 2019/2020

Classe	II F AFM
Disciplina	Scienze integrate/Biologia
Docente	Di Iulio Lanfranca
Data	09/06/21

MODULI DIDATTICI	CONTENUTI	ABILITÀ	COMPETENZE
<b>La Chimica della vita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli esseri viventi sono costituiti da atomi</li> <li>- La vita dipende dalle proprietà dell'acqua</li> <li>- I composti del carbonio e le biomolecole</li> <li>- I carboidrati e i lipidi: i combustibili delle cellule</li> <li>- Gli acidi nucleici e le proteine: struttura e funzioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere che la materia è formata dalla combinazione di elementi chimici</li> <li>- Descrivere la struttura dell'atomo</li> <li>- Descrivere il legame ionico e quello covalente</li> <li>- Spiegare le ragioni per cui avvengono le reazioni chimiche</li> <li>- Descrivere la struttura dell'acqua e la sua polarità</li> <li>- Comprendere l'importanza del legame a idrogeno e delle sue conseguenze</li> <li>- Distinguere una soluzione acida da una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare nella molecola dell'acqua le particolari caratteristiche e che la rendono indispensabile alla vita</li> <li>- Individuare nei composti organici le molecole che costituiscono gli esseri viventi</li> <li>-</li> </ul>

		<p>basica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche delle molecole organiche</li> <li>- Identificare i gruppi funzionali</li> <li>- Distinguere i monomeri dai polimeri</li> <li>- Descrivere la reazione di condensazione e quella di idrolisi</li> <li>- Descrivere la struttura di monosaccaridi e polisaccaridi</li> <li>- Spiegare le funzioni degli zuccheri negli esseri viventi</li> <li>- Distinguere tra zuccheri di riserva e di struttura</li> <li>- Descrivere le caratteristiche di trigliceridi, fosfolipidi, steroidi e cere</li> <li>- Illustrare la struttura dei nucleotidi e dei loro polimeri</li> <li>- Descrivere gli amminoacidi e il legame peptidico</li> <li>- Descrivere le strutture che determinano la conformazione e le caratteristiche</li> </ul>	
--	--	---	--

		e delle proteine - Elencare le diverse funzioni svolte dalle proteine negli esseri viventi	
<b>MODULI DIDATTICI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>
<b>Il mondo della cellula</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le caratteristiche generali delle cellule</li> <li>- La cellula animale e la cellula vegetale</li> <li>- La membrana plasmatica e la comunicazione tra cellule</li> <li>- Il sistema delle membrane interne</li> <li>- Gli organuli che trasformano l'energia: i mitocondri e i cloroplasti</li> <li>- La cellula in movimento: citoscheletro, ciglia e flagelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Illustrare la teoria cellulare della vita</li> <li>- Comprendere l'importanza del microscopio nello studio delle cellule</li> <li>- Descrivere la cellula procariotica</li> <li>- Spiegare le analogie e le differenze tra la cellula procariotica ed eucariotica</li> <li>- Individuare le analogie e le differenze tra la cellula eucariotica animale e quella vegetale</li> <li>- Descrivere la struttura della membrana plasmatica</li> <li>- Distinguere tra diffusione semplice, diffusione facilitata e trasporto attivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare nella molecola dell'acqua le particolari caratteristiche che la rendono indispensabile alla vita</li> <li>- Individuare nei composti organici le molecole che costituiscono gli esseri viventi</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettere in relazione osmosi e concentrazioni e dei soluti</li> <li>- Descrivere le funzioni svolte dalle proteine di membrana</li> <li>- Spiegare il ruolo del nucleo nella cellula eucariotica</li> <li>- Descrivere le funzioni dei ribosomi, dei reticoli endoplasmatici e dell'apparato di Golgi</li> <li>- Confrontare le funzioni dei vacuoli con quelle di lisosomi e perossisomi</li> </ul>	
<b>MODULI DIDATTICI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>
<b>La cellula al lavoro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il metabolismo cellulare: come le cellule ricavano energia</li> <li>- La glicolisi è la prima fase della demolizione metabolica del glucosio</li> <li>- La respirazione cellulare e la fermentazione</li> <li>- La</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiegare perché la cellula ha bisogno di energia</li> <li>- Descrivere le analogie e le differenze tra la combustione e la respirazione cellulare</li> <li>- Illustrare il ruolo dell'ATP nella cellula</li> <li>- Descrivere l'azione degli enzimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare i processi attraverso cui le cellule trasformano l'energia contenuta negli alimenti in energia utilizzabile per compiere tutte le funzioni vitali</li> <li>- Comprendere l'importanza dei processi fotosintetici per la costruzione</li> </ul>

	<p>fotosintesi produce glucosio a partire da acqua e CO<sub>2</sub></p> <p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiegare i diversi processi metabolici a cui va incontro il glucosio</li> <li>- Illustrare il ruolo delle reazioni redox e dei trasportatori di elettroni</li> <li>- Riassumere la glicolisi specificando in quale regione della cellula si svolge</li> <li>- Riassumere le fasi della respirazione cellulare</li> <li>- Spiegare le differenze tra il ciclo di Krebs e la catena di trasporto degli elettroni</li> <li>- Comprendere lo scopo e l'importanza della fermentazione</li> <li>- Spiegare la funzione della fotosintesi negli organismi autotrofi</li> <li>- Identificare i reagenti e i prodotti della fotosintesi</li> <li>- Descrivere la fase luminosa e il ciclo di Calvin</li> </ul>	<p>delle molecole organiche alla base della catena alimentare</p>
<b>MODULI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>

DIDATTICI			
<p><b>La riproduzione cellulare</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ciclo cellulare</li> <li>- La mitosi</li> <li>- La meiosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere l'importanza della riproduzione cellulare nella vita di un individuo</li> <li>- Descrivere il processo di scissione binaria dei procarioti</li> <li>- Percorrere le tappe del ciclo cellulare degli eucarioti</li> <li>- Comprendere la differenza tra cromatina e cromosomi</li> <li>- Descrivere le fasi della mitosi</li> <li>- Distinguere la citodieresi delle cellule animali da quella delle cellule vegetali</li> <li>- Comprendere l'importanza di una buona regolazione del ciclo cellulare</li> <li>- Comprendere l'importanza della formazione di cellule specializzate per la riproduzione</li> <li>- Evidenziare le caratteristiche dei gameti</li> <li>- Descrivere le fasi della</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire le «chiavi interpretative» della trasmissione dei caratteri ereditari</li> <li>- Individuare nei processi di riproduzione cellulare e di riproduzione degli organismi la base per la continuità della vita nonché per la variabilità dei caratteri che consente l'evoluzione</li> </ul>

		meiosi	
<b>MODULI DIDATTICI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>
<b>La trasmissione dei caratteri ereditari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La genetica e la trasmissione dei caratteri ereditari</li> <li>- Le leggi di Mendel: dominanza, segregazione e assortimento indipendente</li> <li>- Oltre le leggi di Mendel</li> <li>- Gli alleli e i geni</li> <li>- Alcune malattie ereditarie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire il campo di studio della genetica</li> <li>- Comprendere che i caratteri ereditari dipendono dai geni</li> <li>- Distinguere il genotipo dal fenotipo</li> <li>- Evidenziare la differenza tra carattere, tratto, allele dominante e allele recessivo</li> <li>- Distinguere tra omozigoti ed eterozigoti</li> <li>- Comprendere che un allele può mascherare l'effetto di un altro</li> <li>- Enunciare le tre leggi di Mendel</li> <li>- Comprendere come si distribuiscono gli alleli nei gameti e il prodotto del loro incrocio</li> <li>- Spiegare la distribuzione indipendente di due caratteri</li> <li>- Spiegare come viene determinato il sesso dello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire le «chiavi interpretative» della trasmissione dei caratteri ereditari</li> <li>- Costruire, leggere e interpretare grafici rappresentativi della trasmissione dei caratteri ereditari</li> <li>- Disporre di una base d'interpretazione della genetica per comprenderne l'importanza in campo medico e terapeutico</li> </ul>

		<p>zigote</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere le interazioni tra alleli diverse rispetto a quelle evidenziate da Mendel illustrando la dominanza incompleta e la codominanza</li> <li>- Spiegare i fenomeni dell'eredità poligenica, dell'epistasi e della pleiotropia</li> <li>- Distinguere le malattie ereditarie recessive da quelle dominanti</li> <li>- Illustrare le modalità di trasmissione delle malattie recessive e di quelle dominanti</li> <li>- Comprendere perché alcune malattie genetiche si manifestano più facilmente nei maschi</li> </ul>	
<b>Progetto: “Back to basics”</b>	Realizzazione di un detersivo per piatti ecosostenibile (attività che ha concorso alla valutazione dell'educazione civica)		



