



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

PIANO DI LAVORO SVOLTO

A.S. 2022-2023

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
3C	D'Alessandro	Luigi	86

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Genetica Mendeliana (Biologia)	Genetica mendeliana: modello sperimentale, riproduzione sessuale nelle piante, autoimpollinazione e impollinazione incrociata. Caratteri ereditari e linee pure	Settembre Ottobre
	Le tre leggi sperimentali di Mendel*.	
	Caratteri e tratti del fenotipo*.	
	Geni e alleli del genotipo*.	
	Genotipo omozigote ed eterozigote*.	
	Dominanza e Recessività degli alleli.	
	Quadrato di Punnet e la previsione dei genotipi e dei fenotipi di un incrocio*.	
	Test cross*.	
	Analisi degli alberi genealogici*.	
	Varianti della genetica mendeliana: dominanza incompleta, poliallelia e codominanza*.	
	Sistema AB0 del gruppo sanguigno*.	



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	Sistema Rh.	
	Modelli non mendeliani di ereditarietà: caratteri poligenici e pleiotropia*.	
Basi cromosomiche della genetica (Biologia)	Teoria cromosomica dell'ereditarietà. DNA, Cromatina, cromosomi, locus genico*.	Novembre- Dicembre
	Cellule diploidi, aploidi, mitosi e meiosi*.	
	Cellule somatiche e cellule germinali*	
	Cromosomi omologhi e cromosomi (cromatidi) fratelli*.	
	Confronto tra la metafase meiotica e quella mitotica.	
	Variabilità genetica dei gameti: assortimento indipendente dei cromosomi omologhi e crossing over*.	
	Geni concatenati sullo stessa cromosoma.	
	Determinazione genetica del sesso*.	
	Sesso eterogametico*.	
	Trasmissione ereditaria eterosomica: Asimmetria tra maschi e femmine*.	
	Emizigosi dei maschi per i geni portati sul cromosoma X*.	
	Emofilia e Daltonismo*.	
	Alberi genealogici, modelli di ereditarietà eterosomica e autosomica a confronto*.	



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	Ereditarietà mitocondriale*.	
Basi molecolari della genetica (Biologia)	Acidi nucleici, polimeri monomeri, struttura del nucleotide*	Gennaio- Febbraio
	Struttura del DNA*.	
	Differenze strutturali tra DNA e RNA*.	
	Duplicazione del DNA, fase cellulare, modello semiconservativo. DNA polimerasi e nucleotidi trifosfato*	
	Esperimento per dimostrare la duplicazione semiconservativa del DNA.	
	Enzimi principali coinvolti nella duplicazione del DNA *.	
	Duplicazione asimmetrica dei due filamenti stampo. Filamento lento e filamento veloce.	
	Accorciamento dei telomeri	
	Telomerasi e cellule immortali.	
	Errori e correzione degli errori nella duplicazione del DNA*	
	Espressione genica, relazione tra proteine e geni*.	
	La trascrizione genica: il ruolo della RNA-polimerasi, del promotore e del terminatore*.	
	Fasi della trascrizione.	
	La traduzione e il codice genetico: corrispondenza tra sequenze di nucleotidi e sequenze di amminoacidi delle proteine*.	



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	Unità di senso del codice (la tripletta di basi)*.	
	Proprietà del codice genetico*.	
	Il processo di traduzione e il ruolo dei tRNA e dei ribosomi*.	
	Geni dei tRNA e degli rRNA.	
	Geni enzimi e circolarità dinamica nell'organizzazione di una cellula, accenni al concetto di autopoiesi.	
	Panoramica sulla regolazione dell'espressione genica: repressori e attivatori*.	
Mutazioni (Biologia)	Geni regolatori e reti geniche di regolazione.	Febbraio
	Mutazioni somatiche e germinali*	
	Mutazioni puntiformi, sostituzione e inserzione/delezione*.	
	Mutazioni cromosomiche: inversioni, duplicazioni, delezioni, traslocazioni*	
	Mutazioni cariotipiche: aneuploidie e poliploidie*	
	Cause delle mutazione spontanee e indotte*.	
	Agenti mutageni chimici e fisici*.	
	Differenza tra agenti tossici e mutageni*.	
	Errori e mutazioni spontanee*.	
	Meccanismi di riparazione del DNA.	
	Il modello atomico di Dalton.	
	Le particelle sub-atomiche, il numero atomico, il numero di	



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
La struttura dell'atomo (Chimica)	massa, gli ioni e gli isotopi di un elemento*.	Marzo-Aprile
	Dal modello atomico di Thomson a quello planetario di Rutherford*.	
	Le tre scoperte che hanno portato al modello quanto-ondulatorio: la natura ondulatoria degli elettroni, l'emissione e l'assorbimento quantico di energia elettromagnetica (spettro di un atomo), il principio di indeterminazione di Heisenberg.	
	Fotoni e quanti di energia. Livelli energetici e sali quantici secondo Bohr.	
	Modello quanto-ondulatorio: orbitali elettronici, funzione d'onda e numeri quantici*.	
	Livelli, sottolivelli energetici degli orbitali e sconfinamenti. Sfasamento degli orbitali d e f *.	
	Principio di aufbau* Regola di Hund nel riempimento degli orbitali isoenergetici*. Principio di esclusione di Pauli*.	
	Configurazione elettronica: Diagramma energia orbitale e notazione spdf *.	
Sistema periodico degli elementi (Chimica)	Gli elettroni di valenza e la notazione di Lewis *. Struttura della tavola periodica: gruppi, periodi e blocchi della tavola periodica*.	Maggio- Giugno



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	Valenza dei gruppi principali*.	
	Configurazione stabile dei gas nobili*. configurazioni isoelettroniche e stabilità degli ioni di un elemento*.	
	Proprietà periodiche intrinseche ed estrinseche: il raggio atomico, l'energia di ionizzazione, l'affinità elettronica e l'elettronegatività degli elementi*.	
	Andamento nella tavola periodica*.	
	Carattere metallico e raggruppamento degli elementi in tre famiglie: metalli, metalloidi e non-metalli*	

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI
Attività pratica-sperimentale di gruppo: estrazione del DNA, laboratorio di Biologia. Attività pratica-sperimentale di gruppo: saggio alla fiamma degli elementi, laboratorio di Chimica. Attività pratica-sperimentale di gruppo: le proprietà periodiche, laboratorio di Chimica. Attività didattica in modalità di classe capovolta: ricerca ed relazione sulle principali emergenze ecologiche.



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 1 verifica scritta e 2 verifiche orali nel I periodo didattico, e 2 verifiche scritte e 2 verifica orale nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in prove semistrutturate, esercizi, problemi a risposta aperta, , osservazioni e registrazione degli interventi.

Livorno 28/6/23

Il docente *Luigi D'Alessandro*