



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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.
3E	D'Alessandro	Luigi	85

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Basi molecolari dell'ereditarietà. (Biologia)	Acidi nucleici, polimeri, monomeri, struttura del nucleotide*.	Settembre- Ottobre
	Basi azotate e risultati degli esperimenti di Chargaf.	
	Esperimento di Griffith e Avery.	
	Struttura del DNA*.	
	Differenze strutturali tra DNA e RNA*.	
	Duplicazione del DNA, fase cellulare, modello semiconservativo.*	
	La funzione degli enzimi*.	
	Principali enzimi coinvolti nella duplicazione del DNA *.	
	Duplicazione asimmetrica dei due filamenti stampo*. Filamento lento e filamento veloce.	
	Accorciamento dei telomeri*.	
	Telomerasi nelle cellule embrionali e tumorali. Potenza, differenziamento cellulare e limiti nella duplicazione del DNA	



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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
	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*.	
	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*.	
Mutazioni (Biologia)	Mutazioni somatiche e germinali*	Novembre- Dicembre
	Mutazioni puntiformi, sostituzione e inserzione/delezione*.	
	Mutazioni cromosomiche: inversioni, duplicazioni, delezioni, traslocazioni*	
	Mutazioni cariotipiche: aneuploidie e poliploidie*	
	Cause delle mutazioni spontanee e indotte*.	
	Agenti mutageni chimici e fisici*.	
	Differenza tra agenti tossici e mutageni*.	
	Errori e mutazioni spontanee*.	
	Meccanismi di riparazione del DNA.	



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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
Basi cromosomiche dell'ereditarietà	DNA, cromatina e cromosomi*	Gennaio
	Cellule diploidi e aploidi*.	
	Cromosomi omologhi e fratelli*	
	Cromosomi autosomici e sessuali (eterosomici).	
	Fecondazione, zigote e determinazione genetica del sesso*.	
	Gemelli omozigoti ed eterozigoti*.	
La struttura dell'atomo (Chimica)	Il modello atomico di Dalton.	Febbraio- Marzo
	Le particelle sub-atomiche, il numero atomico, il numero di massa, gli ioni e gli isotopi di un elemento*.	
	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, il principio di indeterminazione di Heisenberg.	
	Fotoni e quanti di energia. Livelli energetici e sali quantici secondo Bohr.	
	Le onde stazionarie e modi impossibili di vibrare di una corda.	
	Modello quanto-ondulatorio: orbitali elettronici, funzione d'onda e numeri quantici*.	
	Livelli, sottolivelli energetici degli orbitali e sconfinamenti.	



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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
	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 *.	Aprile-Maggio
	Struttura della tavola periodica: gruppi, periodi e blocchi della tavola periodica*.	
	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*	
	Legami chimici primari e secondari, energia di legame*.	
	Legami e tendenza verso la stabilità elettronica dei gas nobili.	



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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
Legami chimici	Proprietà e natura elettrodinamica del legame covalente*. Orbitale di legame, legame singolo, doppio e triplo*.	Maggio- Giugno
	Legami covalenti, elettroni di valenza e costruzione delle molecole*.	
	Legame covalente polare*. Differenza di elettronegatività*.	
	Proprietà e natura del legame ionico*.	

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.

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



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

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*