



Istituto di Istruzione Superiore
“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2018 / 2019

Docente: Sciuto Beatrice
Materia: Scienze Naturali
Classe: 4^A
Indirizzo: Liceo Classico



**Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



Argomenti (indicare anche eventuali percorsi di ripasso)

BIOLOGIA

LA DIVISIONE CELLULARE (ripasso):

- La divisione cellulare permette la riproduzione, la crescita e la riparazione dei tessuti.
- I cromosomi sono formati da DNA e proteine
- Le cellule hanno cicli regolari di crescita e divisione.
- Durante la mitosi il nucleo si divide in due.
- Con la citodieresi la cellula si divide in due.
- I gameti hanno metà dei cromosomi di una cellula somatica.
- La meiosi produce gameti.
- Mitosi e meiosi presentano importanti analogie e differenze.
- Diversi processi producono variabilità genetica negli organismi con riproduzione sessuata.
- Errori durante la meiosi possono produrre gameti con un numero anomalo di cromosomi.

MENDEL E LA TRASMISSIONE EREDITARIA.

- Mendel dedusse i principi fondamentali della genetica incrociando piante di pisello.
- Il quadrato di Punnett serve a prevedere gli esiti di un incrocio genetico.
- La legge dell'assortimento indipendente spiega la trasmissione ereditaria di più caratteri.
- Gli alberi genealogici possono essere usati per studiare la trasmissione dei caratteri umani.
- L'ereditarietà di molti caratteri è molto più complessa di quanto previsto dalle leggi di Mendel (interazioni alleliche e geniche)
- I geni associati di solito non seguono la legge dell'assortimento indipendente.
- I geni legati al sesso mostrano particolari modelli di ereditarietà.
- Esercizi di applicazione.

DAL DNA ALLE PROTEINE.

- La struttura del DNA è stata scoperta grazie al lavoro di molti scienziati.
- Il DNA è un polimero di nucleotidi.
- La duplicazione del DNA consente la trasmissione dell'informazione genetica.
- Il DNA dirige la produzione di proteine per mezzo dell'RNA
- L'informazione genetica passa dal DNA all'RNA alle proteine.
- La trascrizione produce molecole di RNA a partire da sequenze di DNA.
- La traduzione prevede il coordinamento dell'attività di tre tipi di RNA.
- La traduzione permette di ottenere una molecola proteica grazie al codice genetico

**Capitoli e/o
pagine**

*Al cuore della
biologia- primo
biennio- Capitolo 4*

*Al cuore della
biologia- primo
biennio- Capitolo 5
Materiali forniti dalla
docente*

*Al cuore della
biologia- secondo
biennio e quinto anno-
Capitolo 1*



**Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



Argomenti (indicare anche eventuali percorsi di ripasso)

LA REGOLAZIONE GENICA

- L'espressione dei geni è soggetta a meccanismi di regolazione.
- I geni degli eucarioti sono regolati in molti modi.
- Le mutazioni nel DNA possono alterare l'espressione genica.
- Il mancato controllo dell'espressione genica può provocare il cancro.
- Il cancro è provocato da una crescita cellulare incontrollata.

IL CORPO UMANO: DIGESTIONE E ALIMENTAZIONE.

(cooperative learning)

- La trasformazione del cibo richiede diversi passaggi.
- Il sistema digerente è formato dal tubo digerente e da alcuni organi accessori.
- Una corretta alimentazione garantisce al corpo l'energia e le materie prime di cui ha bisogno.
- Disfunzioni del sistema digerente.

IL CORPO UMANO: RESPIRAZIONE, CIRCOLAZIONE (cooperative learning)

- Il sistema cardiovascolare trasporta sostanze in tutto il corpo.
- Il cuore è il fulcro del sistema cardiovascolare.
- Il sangue è formato da elementi cellulari immersi in un fluido.
- Alcune patologie del sistema cardiovascolare.

IL CORPO UMANO: CONTROLLO NERVOSO. (cooperative learning)

- Il Sistema nervoso riceve gli stimoli, li elabora e produce le risposte.
- L'encefalo è il fulcro del Sistema nervoso umano.
- Il Sistema nervoso controlla le azioni volontarie ed involontarie.
- Alcune patologie del Sistema nervoso.

CHIMICA

LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE.

La massa atomica e la massa molecolare; concetto di mole e la costante di Avogadro; massa molare; calcoli con le moli.

LE SOLUZIONI.

Perché le sostanze si sciolgono (composti molecolari polari, composti polari, composti ionici, sostanze non polari in soluzione acquosa); la solubilità; la concentrazione delle soluzioni (molarità) ed esercizi di applicazione.

GLI ACIDI E LE BASI.

Le teorie sugli acidi e sulle basi (Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis); il pH

Capitolo 2

Capitolo 4 da pag. 72
a pag. 80 e materiali
tratti da altre
pubblicazioni

Capitolo 5 da pag. 86
a pag. 106 e materiali
tratti da altre
pubblicazioni

Capitolo 7 da pag. 134
a pag. 140 e materiali
tratti da altre
pubblicazioni

Capitolo 5

Capitolo 13 fino a pag.
239

Capitolo 17 fino a
pag. 310



Istituto di Istruzione Superiore
“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



Testi in adozione:

CHIMICA: Vallitutti, Tifi, Gentile
Lineamenti di chimica - Zanichelli Editore

BIOLOGIA: Eric J. Simon
Al cuore della biologia- primo biennio- Pearson

Eric J. Simon
Al cuore della biologia- secondo biennio e quinto anno- Pearson

DATA **4 giugno 2019**

FIRMA DEL DOCENTE **Beatrice Sciuto**

Firme dei rappresentanti di classe _____