



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.edu.it
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178
e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMA SVOLTO DI BIOLOGIA

Classe: 4 B SU

anno scolastico 2024-25

Chimica: legami intermolecolari e stati di aggregazione.

Biologia: La funzione del DNA negli organismi. Funzione e struttura del DNA. Duplicazione del DNA. L'organizzazione del DNA nei cromosomi. Funzione e struttura degli RNA. La sintesi proteica.

Le mutazioni. Mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche. Malattie genetiche autosomiche e legate ai cromosomi sessuali.

Il controllo dell'espressione genica. Regolazione genica nei batteri: il modello dell'operone *lac*. Regolazione genica negli eucarioti: prima, durante e dopo la trascrizione, durante e dopo la traduzione.

Evoluzione: L'evoluzione della vita sulla terra. Lettura e discussione dell'articolo di S.J. Gould

Dalla cellula all'organismo. L'organizzazione strutturale degli animali. L'organizzazione gerarchica negli esseri viventi. Tessuto epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso: struttura, funzioni e proprietà. Funzioni dell'organismo: l'omeostasi; i meccanismi di controllo a feedback.

Il sistema endocrino. classificazione degli ormoni e loro meccanismo d'azione; le ghiandole endocrine ed i loro organi bersaglio: ipotalamo e ipofisi, tiroide e paratiroide, pancreas, ghiandole surrenali, gonadi, ghiandola pineale. Disfunzioni del sistema endocrino e patologie connesse. I sistemi di controllo a feedback.

Il sistema nervoso. organizzazione ed evoluzione del sistema nervoso: sistema nervoso centrale e periferico. Struttura del neurone e suo funzionamento: insorgenza e propagazione del potenziale d'azione; le sinapsi e i neurotrasmettitori. L'encefalo nei vertebrati.

L'apparato digerente. evoluzione del sistema digerente e anatomia dell'apparato digerente dei vertebrati. Meccanismi di demolizione, digestione e assorbimento del cibo lungo il percorso del tubo digerente. Il ruolo di pancreas e fegato. L'alimentazione e le principali disfunzioni dell'apparato digerente.

Apparato respiratorio e circolatorio: cenni.

Attività: lettura dell'articolo di S.J. Gould "L'evoluzione della vita sulla terra" da Le Scienze n. 316 - 1994

Libro di testo: BIOLOGIA: Curtis, Barnes "Invito alla biologia" azzurro, Zanichelli Ed.

COMPITI PER LE VACANZE

Studiare l'Unità 1 "I minerali e le rocce" dal libro di Scienze della Terra di Alfonso Bosellini, Edizioni Zanichelli

Firenze, 6 giugno 2025

L'insegnante
Silvia Felicioni