

ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2023/2024

del Prof. **Andrea Costa**
Docente di **Scienze integrate - Biologia**
nella classe **2 sez. E Indirizzo Tecnologico**
n° ore settimanali **2 Sede Marchi, Pescia.**

1. TESTO IN ADOZIONE

Gainotti, Modelli, Ceruti “Il racconto della biologia” Zanichelli ISBN: 978 88 08 59083 1

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Documenti su Classroom (schemi, tabelle, capitoli da altri testi, immagini)

3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

Concetti generali (documenti su Classroom)

Definizione di biologia. Principali caratteristiche degli esseri viventi. Livelli di organizzazione.

I composti della vita

L'acqua (caratteristiche che la rendono fondamentale per la vita. Pag. 143 del testo)

I composti organici (definizione. Loro caratteristiche principali. Relazione tra composti organici e molecole biologiche. Pag. 144)

Le macromolecole biologiche (struttura e funzioni):

Zuccheri o glucidi o carboidrati (struttura e funzioni. Mono-, di-, polisaccaridi. Amido, glicogeno, cellulosa. Pag. 146)

Grassi o lipidi (struttura e funzioni. Trigliceridi, fosfolipidi, steroidi, cere. Pag. 148)

Proteine o protidi (struttura e funzioni. Gli amminoacidi e la loro classificazione. Il legame peptidico. Importanza della forma per la funzione. Struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria. La denaturazione delle proteine. Pag. 150)

Acidi nucleici (struttura e funzione. DNA e RNA. I nucleotidi. La complementarietà delle basi azotate. La doppia elica. Pag. 152)

ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Citologia (testo e documenti su Classroom)

Cellule primitive ed evolute, pro- ed eucariotiche, animali e vegetali. Il microscopio (pagg. 41-43; 164-165)

La citologia e la cellula (definizioni, struttura e funzioni. Pagg. 158-165).

La membrana (struttura, componenti e funzioni. Pagg. 172-173).

Il trasporto cellulare (attivo, passivo; diffusione, osmosi, fago- ed esocitosi. Pagg. 174-176).

Gli organuli (struttura e funzioni. Pagg. 161-164).

Organuli con membrana: nucleo, mitocondrio, reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato di Golgi, lisosomi.

Organuli senza membrana: ribosomi (mRNA, rRNA, tRNA. Struttura in due subunità. La sintesi proteica. Il codice genetico), citoscheletro, centrioli, fuso mitotico.

Accenno alla teoria endosimbiontica dell'origine delle cellule eucariotiche (pag. 168).

Cenni di energetica cellulare. Respirazione cellulare (pag. 179). Fotosintesi (pagg. 70 e 181). Enzimi (pag. 183) e ATP (pag. 177).

La trasmissione dei caratteri ereditari (capitolo 10, pagg. 192-211)

Il ciclo cellulare (cellula madre e cellule figlie; duplicazione del DNA; divisione e interfase).

Le divisioni cellulari: mitosi (cromatina, cromosomi, cromosomi omologhi, condensazione della cromatina, fasi e meccanismi principali della divisione mitotica).

Riproduzione asessuata e sessuata (differenze, vantaggi).

Linea cellulare somatica e germinale (le cellule del corpo e i gameti).

Livelli di ploidia (aploidia e diploidia).

Le divisioni cellulari: meiosi (necessità della riduzione cromosomica per la fecondazione, fasi principali: meiosi I o riduzionale e meiosi II o equazionale. Il crossing-over. Importanza della formazione di combinazioni cromosomiche diverse).

Gene. Genoma. Genotipo / fenotipo. Alleli, dominanza / recessività dei caratteri. Omozigosi / eterozigosi. Caratteri quantitativi o poligenici o continui.

Le leggi di Mendel (importanza degli esperimenti di Mendel, implicazioni storiche: Darwin, Morgan e il moscerino della frutta, la Sintesi moderna o Neodarwinismo).

Il quadrato di Punnett, con esercizi.

1^a legge o della dominanza.

2^a legge o della segregazione.

3^a legge o dell'assortimento indipendente.

Malattie congenite ed ereditarie.

I cromosomi sessuali. I caratteri sessuali primari e secondari. Malattie autosomiche (portatori sani).

Malattie genetiche legate al sesso (diversa ereditarietà nei maschi e nelle femmine).

Cenni sull'organizzazione in **domini e regni**, con accenni ai principali (capitolo 3, pagg. 44-60)

I virus: caratteristiche e ciclo.

**ISTITUTO TECNICO STATALE
“MARCHI – FORTI”**

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Pescia, 10 giugno 2024

L'Insegnante:

A handwritten signature in blue ink that reads "Fiorella Costa". The signature is written in a cursive style with a large initial 'F' and 'C'.