

Liceo Scientifico Statale “A.Volta” Colle di Val d’Elsa
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Classe: 3^A LS

Docente: Prof.ssa Simona Marasco

Anno scolastico: 2025-26

BIOLOGIA

MODULO 1: *La divisione e la riproduzione cellulare*

U.D 1. Riproduzione dei procarioti.

U.D. 2 Mitosi e ciclo cellulare. Controllo del ciclo cellulare. Cellule cancerose. Riproduzione sessuata. Meiosi. Anomalie cromosomiche.

MODULO 2 *I principi dell’ereditarietà*

UD.1 Le leggi di Mendel. Modelli ereditari complessi (dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia, alleli multipli, eredità poligenica, i geni in rapporto all'ambiente).

UD.2 I cromosomi e l’ereditarietà; lo studio dei caratteri legati al sesso. Genetica umana.. Morgan e i suoi studi sulla *Drosophila*. Geni associati e loro trasmissione. Malattie genetiche legate al sesso ed agli autosomi. Modelli di trasmissione ereditaria.

MODULO 3 *la biologia molecolare*

UD 1 La struttura del DNA e la sua scoperta. La duplicazione del DNA. La sintesi proteica. Le mutazioni.

UD2 La regolazione genica. L’operone lattosio e triptofano

MODULO 4: *Origine ed evoluzione delle specie*

U.D.1 Le teorie evolutive di Lamarck e Darwin.

U.D.2 Le prove dell’evoluzione (i fossili, le strutture omologhe, la biogeografia, l’embriologia, le strutture vestigiali, la biologia molecolare). Processi di fossilizzazione.

UD 3 Le basi genetiche dell'evoluzione

UD 4 Variabilità e selezione naturale

MODULO 5. *Microevoluzione e macroevoluzione*

U.D.1 Microevoluzione; I meccanismi che mantengono la variabilità; mutazioni, accoppiamento non casuale, flusso genico, deriva genica (effetto fondatore e effetto collo di bottiglia).

Selezione sessuale. Selezione artificiale.

U.D.2 Macroevoluzione; il concetto di specie, le barriere riproduttive, l’origine delle specie, speciazione allopatrica. Modelli evolutivi (evoluzione convergente e divergente)

Modulo 5 *La varietà dei viventi*

CHIMICA

MODULO 1: *L'atomo e la sua struttura*

Ripasso di concetti generali (sostanza pura, composto, miscuglio omogeneo ed eterogeneo, atomo, molecola) .

Massa atomica e molecolare.

Concetto di mole. Massa molare e numero di Avogadro. Esercizi sulla mole. Il volume molare. Formule chimiche e composizione percentuale di un composto. Formula minima e formula molecolare. Le leggi dei gas L'equazione di stato dei gas ideali. Volume molare.

Testi utilizzati :

Sadava et al La nuova biologia blu. L'ambiente le cellule e i viventi. Ed Zanichelli

Sadava et al La nuova biologia blu. Genetica,DNA, corpo umano, Ed Zanichelli

Valitutti Tifi Gentile Chimica concetti e modelli terza edizione Ed Zanichelli

Dispense assegnate dall'insegnante e caricate su classroom

Colle Val d'Elsa, 10 Giugno 2026

L'insegnante
Simona Marasco