



a.s.	2022-2023	Prof.	Claudia Cappuzzello
classe	3^{acc}	materia	Scienze naturali

Libri di testo	La nuova biologia Blu. Genetica, DNA e corpo umano. Sadava, Hillis, Heller, Hacker. ZANICHELLI EDITORE
----------------	--

Programma svolto

Programma svolto

- Biologia: mitosi; meiosi. Leggi di Mendel. Elementi di genetica umana, emofilia, daltonismo, alberi genealogici, Genetica dopo Mendel, poliallelia, dominanza incompleta e codominanza, alleli multipli, interazione tra alleli di geni differenti, eredità poligenica, effetti multipli di un singolo gene, influenza dell'ambiente sull'espressione dei caratteri ereditari. Determinazione del sesso: anomalie dei cromosomi sessuali, determinazione primaria e secondaria, l'ereditarietà legata al sesso, la determinazione cromosomica e ambientale del sesso. Ereditarietà ed evoluzione: Darwin e Mendel, il vigore degli ibridi, mutazioni e ricombinazioni, crossing over. Le basi molecolari dell'ereditarietà, esperimenti di Griffith, Avery e Hershey and Chase, la scoperta della struttura del DNA, Watson e Crick, il modello a doppia elica e molecolare. La duplicazione del DNA, dispersiva, conservativa e semiconservativa, le fasi della duplicazione, i telomeri, la correzione degli errori, un mondo a RNA, un DNA fragile. L'ipotesi: "un gene-una proteina", i geni codificano per enzimi e proteine, ruolo dell'RNA, i vari tipi di RNA, la trascrizione, il codice genetico, la traduzione e la sintesi proteica, cenni sulle modificazioni post-traduzionali. Le mutazioni geniche e i loro effetti sulla sintesi delle proteine, categorie di mutazioni, mutazioni spontanee e indotte, vantaggiose, neutre e dannose per l'evoluzione. alterazioni cromosomiche numeriche e strutturali, malattie cromosomiche e diagnosi prenatale. Caratteristiche del genoma procariote, il controllo dell'espressione genica, l'operone Lac. Il genoma eucariote, sequenze ripetute, trasposoni, esoni e introni; il processamento dell'mRNA. I virus (in generale).

- L'evoluzione degli esseri viventi, teoria di Darwin e gli sviluppi odierni. Genetica di popolazione e pool genico. Mutazioni e ricombinazione. Flusso genico e deriva genetica. Effetto collo di bottiglia e del fondatore. Accoppiamento non casuale. Adattamento e fitness. Meccanismi d'azione della selezione naturale. Selezione sessuale. Definizione di mutazioni neutrali. Cline. Concetto di specie e isolamento riproduttivo. Speciazione simpatica e allopatrica.

Laboratorio: lezione sulla sicurezza in laboratorio.
Estrazione del DNA dalla frutta. Cusmibio: analisi cromosomiche.

Educazione civica: riproduzione e salute: malattie genetiche umane; diagnosi prenatale: analisi cromosomiche nei villi coriali, liquido amniotico, DNA fetale; metodi di contraccezione e metodi anti-gravidici; test di gravidanza. Evoluzione, salute e biodiversità. Clonazione per "resuscitare" animali estinti.

Data	Firma del docente
Desio, 1 giugno 2023	COGNOME NOME Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	