



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
ALDO MORO

Liceo Scientifico Liceo Linguistico Istituto Tecnico

Via Gallo Pecca n. 4/6 - 10086 Rivarolo Canavese
Tel 0124 454511 - Cod. Fiscale 85502120018
E-mail: segreteria@istitutomoro.it Url: www.istitutomoro.it

a.s. 2022-2023

Programma di Scienze Naturali

Classe 3AS – Liceo di Ordinamento

Docente: prof.ssa Patrizia PERONA

GENETICA, ANATOMIA E FISILOGIA UMANA, BIOLOGIA MOLECOLARE

- Ripasso dei contenuti della classe seconda propedeutici al programma della classe terza: biomolecole; cellule eucariotiche; passaggi transmembrana; processi di mitosi e meiosi
- Approccio storico alla nascita della genetica e metodo sperimentale di Mendel
- Il modello mendeliano dell'ereditarietà: dominanza, segregazione e assortimento indipendente dei caratteri; il quadrato di Punnett e il suo utilizzo nei problemi di genetica; il *testcross*; costruzione di un albero genealogico (*con esercizi di applicazione*)
- Ampliamenti dell'ereditarietà mendeliana e relativi esempi: dominanza incompleta; alleli multipli, codominanza; pleiotropia; ereditarietà poligenica; epistasi; caratterizzazione genotipica e fenotipica dei gruppi sanguigni umani; geni associati e mappatura genica (*con esercizi di applicazione*)
- Determinazione cromosomica del sesso; esperimenti di Morgan ed ereditarietà dei caratteri legati ai cromosomi sessuali (*con esercizi di applicazione*)
- Modalità di trasmissione delle malattie monogeniche umane e relativi esempi: malattie autosomiche dominanti e recessive; patologie legate al cromosoma X (*con esercizi di applicazione*)
- Anatomia e fisiologia umana: organizzazione gerarchica strutturale e funzionale del corpo umano; condizione di omeostasi e meccanismi generali di regolazione a *feedback* negativo e positivo
- Istologia degli epitelii: struttura generale, classificazione e funzioni specifiche; ghiandole esocrine e ghiandole endocrine; tipi di membrane; capacità rigenerative dei tessuti e cellule staminali (*con attività di laboratorio*)
- Tessuto connettivo: struttura generale, classificazione e funzioni specifiche; organizzazione microscopica del tessuto cartilagineo e del tessuto osseo (*con attività di laboratorio*)
- Apparato tegumentario: struttura e funzioni specifiche della cute umana e dei suoi annessi (*con attività di laboratorio*)
- Muscolatura scheletrica, cardiaca e liscia: struttura e funzioni specifiche (*con attività di laboratorio*)
- Tessuto nervoso: anatomia funzionale di un motoneurone; ruolo delle cellule gliali (*con attività di laboratorio*)
- Sistema scheletrico: organizzazione generale dello scheletro umano; classificazione morfologica e cenni di anatomia macroscopica delle ossa; classificazione funzionale delle articolazioni; cenni sulle principali patologie dello scheletro



IIS Aldo Moro

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

ALDO MORO

Liceo Scientifico Liceo Linguistico Istituto Tecnico

Via Gallo Pecca n. 4/6 - 10086 Rivarolo Canavese

Tel 0124 454511 - Cod. Fiscale 85502120018

E-mail: segreteria@istitutomoro.it Url: www.istitutomoro.it

- Sistema muscolare: struttura di un sarcomero; fisiologia della contrazione muscolare; l'unità motoria; cenni sulle principali patologie a carico dei tessuti muscolari (*con filmati di modellizzazione dei processi*)
- Apparato cardiovascolare: anatomia del cuore; sistema nodale intrinseco, ciclo cardiaco e parametri della fisiologia cardiaca; circolazione polmonare e circolazione sistemica; classificazione, struttura e funzioni specifiche dei vasi sanguigni; regolazione nervosa e ormonale; cenni sulle principali malattie cardiovascolari
- Il sangue: composizione del plasma; classificazione e funzioni specifiche degli elementi figurati (*eritrociti, leucociti e piastrine*); emopoiesi e relativi fattori di regolazione; coagulazione del sangue; cenni sulle principali patologie del sangue
- Apparato respiratorio: anatomia delle vie aeree e dei polmoni; ventilazione polmonare; respirazione esterna e respirazione interna; trasporto dei gas respiratori nel sangue; centri nervosi di controllo della respirazione; i volumi polmonari; cenni sulle principali patologie dell'apparato respiratorio
- Apparato digerente: anatomia funzionale del tubo digerente e degli organi annessi; fisiologia della digestione meccanica e chimica; modalità di assorbimento dei nutrienti; cenni sulle principali patologie dell'apparato digerente; classificazione e funzioni specifiche dei nutrienti; piramidi alimentari e principi nutrizionali della *dieta mediterranea* (*con argomenti di Educazione Civica*)
- Apparato urinario: anatomia funzionale dei reni e delle vie urinarie; anatomia microscopica dei reni e processi di produzione dell'urina; controllo ormonale della fisiologia renale; cenni sulle principali patologie dell'apparato urinario; termoregolazione e relativi meccanismi di controllo
- Apparato riproduttore maschile: anatomia funzionale delle gonadi e delle vie spermatiche; spermatogenesi e relativa regolazione ormonale; ruolo delle gonadotropine e degli androgeni (*con filmati di modellizzazione dei processi*) (*con argomenti di Educazione Civica*)
- Anatomia funzionale delle ovaie e degli altri organi genitali femminili; ovogenesi, ciclo ovarico e ciclo uterino; ruolo delle gonadotropine e degli ormoni ovarici (*con filmati di modellizzazione dei processi*) (*con argomenti di Educazione Civica*)
- Embriologia: fecondazione; principali stadi dello sviluppo embrionale e fetale; formazione delle membrane extraembrionali; struttura e funzioni della placenta; fasi del parto e relativa regolazione ormonale
- Sistema linfatico e immunitario: anatomia funzionale del sistema linfatico; organizzazione strutturale del sistema immunitario (difese aspecifiche e specifiche); principali meccanismi dell'immunità innata e risposta infiammatoria; ruolo dei linfociti B e T nei meccanismi dell'immunità umorale e cellulare; immunizzazione attiva e passiva; reazioni di ipersensibilità immediata e ritardata, e relativi esempi; immunodeficienze primarie e secondarie e relativi esempi; cenni sulle patologie autoimmuni
- Introduzione alla biologia molecolare del gene: struttura molecolare del DNA e modello a doppia elica di Watson e Crick; tipi di RNA e relative funzioni; meccanismo di duplicazione del DNA; trascrizione del DNA, codice genetico e traduzione con sintesi proteica (*con filmati di modellizzazione dei processi*).

Rivarolo Canavese, 6 giugno 2023 (*con annotazione sul Registro di Classe*)

Firma del docente

Firma degli studenti