

Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”

PERCORSO SVOLTO

MATERIA SCIENZE NATURALI

Prof. NANNIZZI SILVIA

classe e indirizzo 3SE - CURVATURA BIOMEDICA

anno scolastico 2022-23

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE PER:

- Unità didattiche e/o
- Moduli (anche CLIL)
- Percorsi formativi particolari
- Eventuali approfondimenti

modulo		unità di apprendimento		contenuti	approfondimento
0	Integrazione degli apprendimenti e recupero dei prerequisiti	0.1	Biologia	Cellula eucariote e procariote Trasporto attraverso la membrana Ciclo cellulare e divisione: mitosi e meiosi	buono
		0.2	Chimica	Mole e numero di Avogadro Massa atomica relativa Massa molare, volume molare Concentrazione molare Calcolo di moli e particelle Formule chimiche significato formula minima e molecolare	buono
		0.3	Chimica	Legame chimico Teoria di Lewis Strutture di Lewis	buono
	NUCLEO FONDANTE A - APPARATO TEGUMENTARI	1.0	Dalle cellule ai sistemi	Organizzazione strutturale e funzionale del corpo umano I livelli gerarchici degli organismi: cellule, tessuti, organi, apparati e sistemi.	ottimo

O			Cenni di embriologia: cellule staminali e differenziamento, origine embrionale dei tessuti Regolazione e omeostasi: meccanismi a feedback positivo e negativo	
	1.1	I tessuti epiteliali	Classificazione funzionale e morfologica degli epiteli Epiteli di rivestimento, ghiandolari e sensoriali specializzazioni di superficie , giunzioni cellulari	ottimo
	1.2	I tessuti connettivi e muscolare	Caratteristiche generali dei tessuti connettivi Sostanza fondamentale, cellule, fibre , Classificazione dei tessuti connettivi Tessuti connettivi specializzati: ossa e sangue Tessuto muscolare scheletrico, liscio e cardiaco	ottimo
	1.3	Il tessuto nervoso	Funzioni del tessuto nervoso Classificazione delle cellule del tessuto nervoso Struttura del neurone e guaina mielinica Classificazione funzionale e morfologica dei neuroni Cellule gliali del SNC e del SNP Trasmissione dell'impulso nervoso Sinapsi	ottimo
	1.4	La cute e gli annessi cutanei	La pelle e le mucose: struttura, funzioni ed igiene Struttura e funzioni di epidermide, derma e ipoderma Strutture accessorie della pelle Annessi cutanei: peli e capelli, unghie Ghiandole sebacee, sudoripare, ceruminose e mammarie	ottimo
	1.5	Inquadramento clinico delle più comuni patologie della cute, iconografia e casi clinici	Approfondimento a cura dell'esperto medico esterno (valido come PCTO) articolato in 4 lezioni da 2h ciascuna sui seguenti aspetti: 1. Le micosi cutanee 2. Le patologie infettive e infiammatorie della cute e	buono

			esemplificativi	degli annessi 3. Le ustioni: valutazione e trattamento 4. Le patologie cutanee immunomediate	
2	Stechiometria	2.1	Stechiometria di reazione	Bilanciamento di reazioni Reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio reazioni redox Laboratorio: esempi di reazione di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio	buono
		2.2	Nomenclatura	Introduzione alla nomenclatura dei composti inorganici in parallelo allo studio delle tipologie di reazione: - classi di composti inorganici - composti binari e ternari - ossidi basici e idrossidi - ossidi acidi e acidi - sali binari e ternari Laboratorio: sintesi dell'ossido di magnesio e sua reazione in acqua sintesi degli ossidi di zolfo e reazione in acqua	buono
		2.3	Redox	Numero di ossidazione e valenza Bilanciamento di reazioni redox in forma ionica e molecolare Reazioni di disproportionazione Analisi di sistemi redox significativi in chimica analitica Applicazioni Laboratorio titolazione redox permanganato/ossalato	buono
3	NUCLEO FONDANTE B - APPARATO MUSCOLO -	3.1	Le funzioni, la struttura e la formazione delle ossa.	Funzioni del tessuto osseo e del sistema scheletrico Categorie di ossa ed esempi Struttura macroscopica delle ossa lunghe Tessuto osseo e cellule caratteristiche	ottimo

	SCHELETRICO Aspetti di anatomia e fisiologia			Fasi del processo di ossificazione Fattori che influenzano l'accrescimento osseo	
		3.2	La classificazione delle ossa	Lo scheletro umano Scheletro assile e appendicolare ossa del cranio Colonna vertebrale, gabbia toracica Arti superiori e inferiori	ottimo
		3.3	Le articolazioni	Classificazione delle articolazioni Articolazioni fibrose, cartilaginee e sinoviali	ottimo
		3.4	Anatomia e fisiologia del sistema muscolare.	Livelli di organizzazione del muscolo scheletrico, struttura molecolare del sarcomero. Il meccanismo della contrazione. Controllo della contrazione muscolare: ruolo di calcio, troponina e tropomiosina. Fonti di energia per la contrazione muscolare. Innervazione e vascolarizzazione del muscolo scheletrico La giunzione neuro-muscolare	ottimo
		3.5	Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato muscolo - scheletrico inclusi i traumatismi dello sport, casi clinici esemplificativi	Approfondimento a cura dell'esperto medico esterno (valido come PCTO) articolato in 4 lezioni da 2h ciascuna sui seguenti aspetti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Le patologie della colonna vertebrale 2. Le patologie della spalla, degli arti superiori, dell'anca, del ginocchio e del piede 3. Le patologie del sistema muscolo - tendineo e legamentoso. 4. I traumi nello sport: valutazione e trattamento riabilitativo 	buono
4	Chimica - Legame	4.1	Teorie del legame chimico	La teoria VB La teoria MO L'ibridazione	buono
		4.2	Geometria molecolare	La teoria VSEPR Polarità delle molecole L'isomeria cis trans	buono

		4.3	Introduzione alla chimica organica	Ibridazione del Carbonio Idrocarburi Ibridazione del carbonio nei principali gruppi funzionali e relazione con la geometria e la reattività	buono
5	NUCLEO FONDANTE C - TESSUTO SANGUIGNO E IL SISTEMA LINFATICO Aspetti di anatomia e fisiologia	5.1	Funzioni e composizione del sangue. L'emopoiesi e l'emocateresi	Caratteristiche funzioni del sangue Composizione del tessuto sanguigno Plasma ed elementi figurati Analisi del sangue Processo di emopoiesi Globuli rossi: caratteristiche generali Processo di eritropoiesi ed eritrocateresi e fattori che li influenzano Globuli bianchi: caratteristiche e classificazione origine staminale dei globuli bianchi	ottimo
		5.2	L'emostasi.	Fasi dell'emostasi: vascolare, piastrinica e coagulativa Fattori coagulanti e anticoagulanti	ottimo
		5.3	I gruppi sanguigni e il fattore Rh	Il sistema ABO Il fattore Rh Cenni di immunologia: gli antigeni e gli anticorpi Sistema ABO e trasfusioni Il Sistema ABO e l'allelia multipla Tipizzazione Rh Incompatibilità Rh	ottimo
		5.4	Il sistema linfatico	L'immunità: innata e acquisita Funzioni del sistema linfatico vasi linfatici Linfonodi: struttura e classificazione Il flusso della linfa Timo e milza	ottimo
		5.5	Inquadramento clinico delle più comuni patologie del sangue e del sistema linfatico, casi clinici esemplificativi	Approfondimento a cura dell'esperto medico esterno (valido come PCTO) articolato in 4 lezioni da 2h ciascuna sui seguenti aspetti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Le anemie 2. Le patologie oncologiche del sangue. Le cellule staminali 3. Problematiche della coagulazione del sangue. Le trasfusioni del sangue 	buono

				4. Le patologie del sistema linfatico.	
	<p>NUCLEO TEMATICO D - APPARATO CARDIO VASCOLARE</p> <p>Aspetti di anatomia e fisiologia</p>		Il sistema cardio circolatorio.	<p>Struttura e funzioni del sistema cardio circolatorio</p> <p>Morfologia e struttura del cuore</p> <p>Valvole cardiache e difetti valvolari</p> <p>Attività elettrica del cuore</p> <p>Elettrocardiogramma</p> <p>Indagini diagnostiche in caso di aritmia</p> <p>Laboratorio: osservazione e dissezione di cuore suino</p>	ottimo
			La struttura e la funzione dei vasi sanguigni.	<p>I vasi cardiaci e le coronarie</p> <p>Patologie delle arterie coronarie</p> <p>Tipi di vasi sanguigni: arterie, vene, capillari</p> <p>Panoramica dei principali vasi arteriosi e venosi</p> <p>La struttura e la classificazione funzionale di arterie e vene</p> <p>Tipi e diffusione di capillari</p> <p>Scambio capillare gassoso</p>	ottimo
			La circolazione sanguigna	<p>Funzioni e caratteristiche della circolazione sanguigna</p> <p>Apparato circolatorio</p> <p>Circolazione sistemica e polmonare</p> <p>Attività meccanica del cuore</p> <p>Ciclo cardiaco</p> <p>Circolazione coronarica</p> <p>Circolazione epatica</p> <p>Metabolismo cardiaco</p>	ottimo
			Il controllo del flusso sanguigno	<p>I fattori che influenzano la frequenza cardiaca: regolazione autonoma e regolazione chimica</p> <p>La pressione sanguigna</p> <p>Resistenza vascolare</p> <p>Regolazione della pressione e del flusso da parte del CV</p> <p>Regolazione della pressione e del flusso da parte di ormoni</p>	ottimo
			Inquadramento clinico delle più	Approfondimento a cura dell'esperto medico esterno (valido come PCTO)	buono

			comuni patologie del cuore e dei vasi sanguigni, casi clinici esemplificativi.	articolato in 4 lezioni da 2h ciascuna sui seguenti aspetti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Le patologie cardiache ischemiche e valvolari, le aritmie. 2. L'ipertensione arteriosa 3. Le patologie dei vasi arteriosi 4. Le patologie dei vasi venosi 	
--	--	--	---	---	--

Lucca, 10 giugno 2023

Firma del docente

Silvia Nannizzi

Firma dei rappresentanti di classe
