

## SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

DEL PROF.		DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO		ORE SETTIM.
ROSINA RUATTI		SCIENZE	3 Q	Scienze applicate		6
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI /COMPETENZE	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<b>Il corpo umano come sistema</b>	Organizzazione dei tessuti. Funzione e caratteristiche dei tessuti epiteliali, connettivi, muscolari	Descrivere l'organizzazione strutturale dei tessuti. Distinguere gli epiteli ghiandolari da quelli di rivestimento. Distinguere i tre tessuti muscolari. Distinguere e descrivere i diversi tessuti connettivi in base alle differenze della matrice.	Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza  Filmati e animazioni	<b>sett.</b>	<b>Inglese</b>	<b>Interrogazioni orali</b>  <b>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</b>  <b>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</b>  <b>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</b>
	Le modalità di comunicazioni tra cellule. Recettori e molecole segnale. Trasduzione del segnale. Le giunzioni serrate L'omeostasi Le condizioni da mantenere costanti . I meccanismi dell'omeostasi. La regolazione della temperatura corporea	Illustrare i diversi modi che utilizzano le cellule per comunicare tra loro  Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento di condizioni fisiologiche costanti. Distinguere sistemi a feed back negativo e positivo. - distinguere i minerali silicati da quelli non silicati e all'interno di quelli silicati i mafici dai felsici	attività di laboratorio con campioni di rocce e minerali	<b>sett./ott.</b>		
<b>La rigenerazione dei tessuti</b>	Le cellule staminali ed i segnali che le attivano Cellule tumorali e la perdita del controllo La morte cellulare per necrosi ed apoptosi	Spiegare funzioni e potenzialità dei diversi tipi di staminali Distinguere tra neoplasie ed iperplasie Spiegare le differenze nelle cellule sane ed in quelle tumorali tra differenziamento cellulare, ciclo cellulare e morte			<b>fisica e chimica</b>  <b>Inglese</b>	
<b>Organizzazione e funzione del sistema nervoso</b>	L'unità funzionale del sistema nervoso : descrivere le sue parti ed i diversi tipi di cellule nervose. Cellule gliali e sensoriali	Come opera il sistema nervoso : somiglianze e differenze con il sistema endocrino Distinguere i neuroni sensoriali dai neuroni efferenti e dagli interneuroni Spiegare le funzioni delle cellule gliali e della guaina mielinica	Lavori di approfondimento individuale			
<b>I neuroni</b>	Potenziale di membrana					

<p><b>Le sinapsi</b></p>	<p>Potenziale di riposo, potenziale d'azione e sua propagazione. Velocità ed intensità dei potenziali d'azione</p> <p>Giunzione neuro muscolare. La trasmissione sinaptica. I neurotrasmettitori</p>	<p>Spiegare da cosa dipende l'eccitabilità dei neuroni e come viene mantenuto il potenziale di membrana evidenziando il ruolo del potenziale di membrana. Saper descrivere gli eventi che determinano il potenziale d'azione</p> <p>Saper distinguere tra propagazione continua e saltatoria. Saper descrivere il ruolo della guaina mielinica e del diametro degli assoni. Saper spiegare perché i potenziali d'azione siano sempre uguali indipendentemente dall'intensità dello stimolo che li ha prodotti.</p> <p>Saper distinguere il meccanismo d'azione di una sinapsi eccitatoria da una inibitoria. Integrazione postsinaptica</p> <p>Descrivere il meccanismo d'azione dei vari neurotrasmettitori</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza</p> <p>Filmati e animazioni</p> <p>Lavori di approfondimento individuale</p> <p>Attività di laboratorio</p>	<p><b>Ottobre</b></p>	<p><b>chimica fisica</b></p>	
<p><b>Il sistema nervoso centrale</b></p>	<p>Lo sviluppo del sistema nervoso nei vertebrati</p> <p>Il midollo spinale ed i nervi spinali</p> <p>I riflessi spinali</p> <p>Il telencefalo. Il diencefalo. Il tronco encefalico. Il cervelletto. Le meningi ed il liquido cerebro spinale</p> <p>Il sistema nervoso autonomo</p> <p>Le divisioni ortosimpatica e parasimpatica</p>	<p>Descrivere la funzione dei nervi spinali spiegare come funziona il riflesso spinale</p> <p>Distinguere sostanza grigia da sostanza bianca. Spiegare la struttura del telencefalo, dei due emisferi e della corteccia cerebrale. Distinguere collegandoli alle rispettive funzioni talamo, ipotalamo ed epifisi. Distinguere le tre regioni del tronco encefalico spiegandone le funzioni.</p> <p>Distinguere la corteccia motoria e sensoriale da quella associativa. Mettere in relazione la corteccia motoria primaria e quella somestesica primaria con le diverse aree da esse controllate. Conoscere alcune funzioni dei diversi lobi.</p> <p>Distinguere l'apprendimento dalla memoria</p> <p>Definire la laterizzazione</p> <p>Mettere in relazione la capacità linguistica con le aree di Broca e di Wernicke</p>		<p><b>Novembre</b></p>		

<b>Le divisioni del sistema nervoso periferico</b>		Mettere in relazione il sistema nervoso autonomo e quello centrale. Spiegare le differenze anatomiche e funzionali tra sistema ortosimpatico e parasimpatico Conoscere i diversi tipi di recettori sensoriali e le loro proprietà	Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza			
<b>Organizzazione e funzioni del sistema sensoriale</b>	Cellule e organi sensoriali	Descrivere le diverse parti dell'orecchio. Individuare la componente acustica dell'orecchio e spiegarne le funzioni. Spiegare come funziona l'apparato vestibolare.	Filmati e animazioni	<b>Dicembre</b>	<b>Fisica chimica</b>	
<b>L'orecchio</b>	L'orecchio. Le tre parti che formano l'orecchio Il sistema acustico L'organo dell'equilibrio	- Distinguere una roccia magmatica intrusiva da una effusiva - classificare le rocce ignee in base al processo di formazione, alla composizione chimica e alla viscosità dei magmi	Lavori di approfondimento individuale			
<b>Processo magmatico e rocce ignee</b>	formazione delle rocce magmatiche		Attività di laboratorio	<b>Ottobre</b>		
<b>I vulcani</b>	La struttura e l'attività dei vulcani  La distribuzione di vulcani sulla superficie terrestre	- distinguere le forme di un vulcano e associarle alla tipologia di materiali da esso prodotti - conoscere i fenomeni legati all'attività vulcanica - come avviene il monitoraggio di un vulcano in modo da prevederne l'eruzione (l' Etna e la previsione del rischio vulcanico)			<b>Fisica chimica</b>	
		- Mettere in relazione i fenomeni vulcanici con la loro distribuzione sulla superficie terrestre				

<p><b>Le reazioni chimiche</b></p>	<p>le equazioni di reazione i calcoli stechiometrici reagente limitante reagente in eccesso resa di una trasformazione chimica I vari tipi di reazione</p>	<p>-Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione della massa e bilanciarla -interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza -utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi -individuare le reazioni in cui si forma un precipitato riconoscere una reazione di neutralizzazione</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza  Filmati e animazioni  Lavori di approfondimento individuale</p>		<p><b>Chimica e biologia</b></p>		
<p><b>La velocità di reazione</b></p>	<p>Cos'è la velocità di reazione l'equazione cinetica fattori che influenzano la velocità di reazione Teoria degli urti, energia di attivazione</p>	<p>-spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti -interpretare l'equazione cinetica di una reazione e definirne l'ordine -interpretare grafici concentrazione /tempo ed energia di attivazione ed energia di reazione -comprendere in quale stadio intervenire con un catalizzatore per accelerare la reazione</p>	<p>Attività di laboratorio</p>	<p><b>Dicembre</b></p>		<p><b>Interrogazioni orali test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</b></p>	
						<p><b>Gennaio</b></p>	<p><b>esposizione orali alla classe di approfondimenti individuali</b></p>
						<p><b>chimica e biologia</b></p>	

<b>Sistema circolatorio</b>	<p>Organizzazione dell'apparato cardiovascolare. Anatomia dell'apparato. Anatomia del cuore Ciclo cardiaco e battito cardiaco I vasi sanguigni ed il movimento del sangue Meccanismi di scambio e la regolazione del flusso sanguigno</p>	<p>Descrivere l'organizzazione strutturale dei tessuti. Distinguere gli epiteli ghiandolari da quelli di rivestimento. Distinguere i tre tessuti muscolari. Distinguere e descrivere i diversi tessuti connettivi in base alle differenze della matrice.</p> <p>Illustrare i diversi modi che utilizzano le cellule per comunicare tra loro</p> <p>Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento di condizioni fisiologiche costanti. Distinguere sistemi a feed back negativo e positivo.</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza</p> <p>Filmati e animazioni</p> <p>Lavori di approfondimento individuale</p> <p>Attività di laboratorio</p>	<p><b>Dicembre / Gennaio</b></p>	<p><b>Fisica e chimica</b></p>	<p><b>Interrogazioni orali</b></p> <p><b>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</b></p> <p><b>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</b></p> <p><b>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</b></p>
	<p>Composizione e funzioni del sangue</p>	<p>Descrivere la circolazione doppia e completa. Descrivere la struttura del cuore. Spiegare il percorso del sangue nel corpo umano. Descrivere gli eventi del ciclo cardiaco distinguendo da sistole a diastole. Spiegare come insorge e si propaga il battito cardiaco.</p>		<p><b>Gennaio.</b></p>		
	<p>Organizzazione e funzione dell'apparato respiratorio</p>	<p>Struttura e funzioni delle arterie. I capillari, struttura e funzioni delle vene. Descrivere la rete capillare correlandola con scambi effettuati tra sangue e cellule. Meccanismi di ritorno del sangue al cuore Scambi nei capillari, la funzione delle arteriole. Controllo del flusso sanguigno. Trasporto attivo e passivo lungo la parete dei capillari. Come sist. endocrino e nervoso controllano il flusso sanguigno.</p>				
	<p>La ventilazione polmonare</p>	<p>Eritrociti, leucociti, piastrine e plasma. Descrivere le funzioni degli elementi figurati. Descrivere la coagulazione del sangue. Descrivere l'emopoiesi.</p>				
	<p>Gli scambi dei gas respiratori ed il sangue</p>	<p>Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento di condizioni fisiologiche costanti</p>		<p><b>Gennaio / Febbraio</b></p>		
	<p>Organizzazione e funzioni</p>					

<p><b>Sistema respiratorio</b></p>		<p>Anatomia dell'apparato Relazioni tra polmoni e cavità toracica Processi della respirazione Distinzione tra espirazione e inspirazione Descrivere i diversi tratti dell'apparato respiratorio con le relazioni anatomiche ed istologiche</p> <p>Le secrezioni del tratto respiratorio ed il loro ruolo Saper evidenziare le connessioni tra apparato resp. circolatorio e nervoso per garantire l'ossigenazione dei tessuti</p> <p>Scambi gassosi e diffusione Scambio polmonare dei gas scambio sistemico dei gas trasporto dell'ossigeno, del diossido di carbonio La mioglobina Comprendere le relazioni tra le strutture e le funzioni delle diverse parti dell'apparato respiratorio e le relazioni tra app. respiratorio e circolatorio</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza</p> <p>Filmati e animazioni</p>			
<p><b>Sistema escretore ed equilibrio idrosalino</b></p>	<p>I nefroni modulano la loro attività in relazione alle esigenze dell'organismo</p> <p>I meccanismi che regolano le funzioni dei reni</p>	<p>Descrivere la struttura del rene Descrivere il nefrone Mettere in relazione le diverse parti del nefrone con le rispettive funzioni Descrivere i processi che dal filtrato glomerulare portano all'urina Spiegare perchè il controllo dell'equilibrio idrico è legato al controllo della concentrazione salina</p> <p>Regolazione della concentrazione dei liquidi corporei Moltiplicazione controcorrente Controllo del pH del sangue</p> <p>Fattori che influenzano la filtrazione glomerulare Effetti di angiotensina ed aldosterone Ormone antidiuretico e sue funzioni</p> <p>Comprendere l'importanza e la complessità per la salute dei meccanismi messi in atto dai reni per mantenere l'equilibrio idrosalino ed eliminare i rifiuti metabolici azotati</p>	<p>Lavori di approfondimento individuale</p> <p>Attività di laboratorio</p>	<p><b>Gennaio / Febbraio</b></p>		<p><b>Interrogazioni orali</b></p> <p><b>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</b></p> <p><b>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</b></p> <p><b>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</b></p>

<p><b>L'equilibrio chimico</b></p>	<p>La costante di equilibrio</p> <p>temperatura e costante di equilibrio</p> <p>principio di le Chatelier</p>	<p>Applicare la legge dell'azione di massa</p> <p>Interpretare la relazione fra i valori di <math>K_{eq}</math> e le diverse temperature</p>		<p><b>Gennaio/ Febbraio</b></p>		<p><b>Interrogazioni orali</b></p> <p><b>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</b></p>
<p><b>Gli acidi e le basi</b></p>	<p>le diverse teorie sugli acidi e le basi</p> <p>la ionizzazione dell'acqua</p> <p>la forza degli acidi e delle basi</p> <p>misura e calcolo del pH di una soluzione</p> <p>la neutralizzazione e la titolazione acido – base</p> <p>idrolisi e soluzioni tampone</p>	<p>Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis</p> <p>Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di <math>H^+</math> o <math>OH^-</math></p> <p>Stabilire la forza di un acido/base noto il valore di <math>K_a/K_b</math></p> <p>Individuare il pH di una soluzione</p> <p>Calcolare il pH di soluzioni acidi/basi forti e deboli o di soluzione tampone</p> <p>Comprendere i meccanismi dell'idrolisi salina</p> <p>Spigare il carattere acido, neutro o basico di una soluzione salina</p> <p>determinare in base ai dati il titolo di una soluzione</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza</p> <p>Filmati e animazioni</p> <p>Lavori di approfondimento individuale</p> <p>Attività di laboratorio</p>	<p><b>Feb. / Marzo</b></p>		<p><b>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</b></p> <p><b>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</b></p>
<p><b>Le reazioni redox</b></p>	<p>ossidazione e riduzione</p> <p>bilanciamento delle reazioni redox</p> <p>reazioni redox spontanee e non spontanee</p> <p>la pila Daniell</p> <p>i potenziali standard di</p>	<p>Riconoscere il significato e l'importanza delle reazioni ossido-riduttive nel mondo biologico</p> <p>Scrivere ed interpretare equazioni della fotosintesi e della respirazione cellulare, con riferimento alle energie in gioco</p> <p>Riconoscere in una reazione di ossido-riduzione l'agente che si ossida e quello che si riduce</p> <p>Scrivere le reazioni redox bilanciate sia in forma ionica che in forma molecolare</p> <p>Bilanciare le reazioni redox col metodo del n.o. e con il metodo ionico-elettronico</p> <p>Interpretare correttamente i fenomeni di corrosione</p>		<p><b>Marzo</b></p>		

<b>L'elettrochimica</b>	riduzione  l'elettrolisi e la cella elettrolitica	stabilire confronti fra celle galvaniche e celle elettrolitiche  riconoscere il ruolo dei processi ossido-riduttivi nei metodi di isolamento e purificazione di specie chimiche		<b>Aprile</b>		
<b>Biotechnologie in inglese</b>	Estrazione del DNA Elettroforesi su gel PCR	Elementi teorici. Coltivazione Batterica Pulizia di sequenza con confronto banca dati			<b>Inglese</b>	
<b>L'apparato digerente e l'alimentazione</b>	Le fasi della digestione	Comprendere che il processo digestivo ha la funzione di elaborare gli alimenti trasformandoli in sostanze utilizzabili dalle nostre cellule Descrivere le fasi della trasformazione del cibo. Scopo della digestione I nutrienti essenziali ed i micronutrienti Le vitamine Organizzazione dell'apparato digerente anatomia dell'apparato dig. Distinguere il ruolo svolto da minerali e vitamine da quello di carboidrati ,proteine e lipidi Descrivere la parete del canale alimentare ed i diversi tratti dell'apparato digerente La digestione in bocca La digestione nello stomaco Il passaggio del chimo nell'intestino tenue La digestione nell'intestino tenue	Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza  Filmati e animazioni	<b>Marzo</b>	<b>Chimica</b>	<b>Interrogazioni orali</b>  <b>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</b>  <b>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</b>  <b>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</b>
<b>Il sistema endocrino</b>	Pancreas e fegato  Il controllo della digestione ed il metabolismo	Struttura e funzioni digestive del fegato Altre funzioni del fegato Il pancreas endocrino ed esocrino L'assorbimento all'interno dell'intestino tenue Struttura e funzioni dell'intestino crasso Le funzioni della flora batterica intestinale Spiegare come agiscono secretina , colecistochinina e gastrina Spiegare come l'apparato nervoso coordina le attività digestive	Lavori di approfondimento individuale  Attività di laboratorio			



<b>La riproduzione e lo sviluppo</b>	Organizzazione e funzione del sistema endocrino	Comprendere l'importanza degli ormoni per controllare modulare ed integrare le funzioni del corpo umano in risposta alle variazioni dell'ambiente interno ed esterno	Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza	<b>Marzo /</b>	<b>chimica</b>	<b>Interrogazioni orali</b>  <b>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</b>  <b>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</b>  <b>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</b>	
	Integrazione tra funzioni nervose ed endocrino Regolazione di metabolismo ed omeostasi Regolazione della glicemia	Ormoni come messaggeri chimici Natura chimica degli ormoni Ghiandole e cellule secetrice meccanismi a feed back Anatomia dell'ipofisi Ipotalamo ed ipofisi Ormoni ipofisari Tioide e paratiroidi Struttura ed ormoni prodotti La vitamina D Spigare come l'ormone tiroideo regola il metabolismo Regolazione della calcemia Anatomia del pancreas Spiegare come avviene la regolazione della glicemia Spiegare come la somatostatina partecipa al controllo della glicemia Anatomia delle ghiandole surrenali Effetti diversi dell'adrenalina su diversi cellule bersaglio. Tre classi di ormoni steroidei prodotti dalla corticale	Filmati e animazioni				Lavori di approfondimento individuale
	Attività del surrene		Attività di laboratorio				
	Organizzazione e funzioni degli apparati riproduttori maschile e femminile	La riproduzione umana Anatomia dell'apparato rip. maschile e femminile			<b>Aprile</b>		
	Spermatogenesi e oogenesi	Descrivere le tappe che portano alla formazione degli spermatozoi e degli oogoni confrontare i due processi evidenziando analogie e differenze Determinazione dei caratteri sessuali primari e secondari Ormoni sessuali e sviluppo embrionale ormoni prodotti dall'epifisi e dal timo Il controllo ormonale dell'attività sessuale Il ciclo ovarico ed il ciclo uterino Il controllo ormonale del ciclo femminile Aspetti fisiologici dell'accoppiamento L'età fertile femminile La menopausa					
	Come funzionano gli apparati riproduttori						
La fecondazione e lo sviluppo embrionale	Le fasi della fecondazione segmentazione gastrulazione impianto Ruolo della placenta Descrivere la formazione dei						

<p><b>Sviluppo ed adattamento delle angiosperme ed adattamento delle piante all'ambiente</b></p>	<p>Organogenesi e sviluppo del feto</p> <p>Parto Allattamento</p> <p>Trasporto di acqua e soluti e trasporto di zuccheri i nutrienti essenziali Gli ormoni vegetali La riproduzione delle angiosperme Sensibilità alla luce Movimenti delle piante Difesa da patogeni ed erbivori Adattamento alle condizioni ambientali</p>	<p>foglietti embrionali e delle membrane extraembrionali</p> <p>Spiegare le tappe principali dell'organogenesi</p> <p>La gravidanza Ormoni prodotti durante la gravidanza ed il parto Le fasi del parto Lo sviluppo delle ghiandole mammarie Gli ormoni dell'allattamento</p> <p>I temi relativi alle piante verranno inseriti durante la trattazione delle simili funzioni dell'organismo umano</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate in DAD o in presenza</p> <p>Filmati e animazioni</p> <p>Lavori di approfondimento individuale</p> <p>Attività di laboratorio</p>	<p><b>Maggio</b></p>		
<p><b>Rocce sedimentarie</b></p>	<p>Formazione delle rocce sedimentarie</p>	<p>Classificare una roccia sedimentaria e risalire all'ambiente di sedimentazione</p> <p>Descrivere il processo di formazione di una roccia sedimentaria Spiegare in che cosa differiscono tra loro le rocce sedimentarie clastiche, organogene chimiche Il metodo della stratigrafia per stabilire l'età relativa di una roccia sedimentaria</p>		<p><b>Maggio</b></p>	<p><b>Chimica e fisica</b></p>	<p><b>Interrogazioni orali</b></p> <p><b>test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte</b></p> <p><b>esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio</b></p> <p><b>esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali</b></p>
<p><b>Rocce metamorfiche</b></p>	<p>Formazione delle rocce metamorfiche</p> <p>Tipi di metamorfismo</p>	<p>Stabilire se una roccia metamorfica è scistosa o meno</p> <p>Ricostruire le fasi del metamorfismo attraverso l'analisi dei minerali indice</p>		<p><b>maggio</b></p>		

--	--	--	--	--	--	--