

Anno Scolastico 2015-2016
CLASSE: 3BC

DISCIPLINA: **SCIENZE NATURALI**
DOCENTE: LORENZINI ELENA

Libri di testo: H. Curtis S. N. Barnes A. Schnek e G. Flores
INVITO ALLA BIOLOGIA.BLU
Biologia Molecolare, genetica, evoluzione + corpo umano Volume unico
ZANICHELLI

A.Bargellini M.Crippa D.Nepgen
CHIMICA PER CAPIRE per il 2° biennio Volume 3
Dall'atomo ai composti inorganici e organici.
LE MONNIER SCUOLA

Contenuti del programma svolto

CHIMICA

Modulo 1. Struttura della materia La teoria atomica di Dalton. Modello atomico di Rutherford. Numero atomico. Numero di massa atomica. Gli isotopi. Massa atomica e unità di misura. Massa atomica media. La doppia natura della luce: ondulatoria e corpuscolare. Spettroscopia ed analisi spettroscopiche. La teoria dei quanti. L'effetto fotoelettrico. Modello atomico di Bohr. L'atomo di idrogeno e la teoria dei quanti. Ipotesi di de Broglie. Dualismo onda-particella. Principio di indeterminazione di Heisenberg. I numeri quantici. Gli orbitali: forma e rappresentazione grafica. Principio di esclusione di Pauli. Rappresentazione dello stato degli elettroni. Energia degli orbitali. Ordine di riempimento degli orbitali. Regola della diagonale.

Le proprietà periodiche degli elementi. La tavola periodica di Mendeleev. La moderna legge periodica. La regola dell'ottetto. Gli elementi di transizione. Studio della tavola: configurazioni elettroniche, metalli, semimetalli, non metalli, raggio atomico, elettronegatività, affinità elettronica, energia di ionizzazione.

Modulo 2. I legami chimici. Le caratteristiche energetiche dei legami. Gli elettroni di valenza. I simboli di Lewis. Il legame ionico. I legami covalenti. Legame metallico. Forze di Van del Waals. Le molecole polari. Le teorie sulla formazione dei legami chimici. La teoria del legame di valenza. Gli orbitali ibridi sp³, sp² e sp. La forma delle molecole.

BIOLOGIA

Modulo 1. La genetica classica. Le leggi di Mendel. Gli studi di Morgan. Malattie genetiche umane dominanti e recessive. Le malattie genetiche legate al sesso.

Modulo 2. Il DNA Caratteristiche e cicli riproduttivi dei batteriofagi. La struttura del DNA. La duplicazione. I cromosomi procarioti. Il DNA del cromosoma eucariote. Le famiglie geniche. Il codice genetico. I geni e le proteine. Il ruolo dell'RNA. Elaborazione dell'mRNA nelle cellule eucariote. La sintesi proteica. Le mutazioni. La regolazione dell'espressione genica. Il controllo genico nei procarioti e negli eucarioti.

Modulo 3. Il corpo umano. Struttura generale. I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso.

Il sistema scheletrico: anatomia. Classificazione delle ossa e struttura delle ossa lunghe. Il cranio. Tessuto osseo compatto e spugnoso. Rimodellamento osseo e osteoporosi. Le articolazioni.

Il sistema muscolare. Muscolo scheletrico, liscio e cardiaco. Le miofibrille e il meccanismo di contrazione muscolare. Giunzione neuromuscolare. L'ATP per la contrazione.

Il sistema cardiovascolare: anatomia. Il sangue: elementi figurati e composizione del plasma. Processo di coagulazione. Le trasfusioni: gruppi sanguigni e fattore Rh. Anatomia del cuore. Sistole e diastole. Elettrocardiogramma. I vasi sanguigni: arterie e vene. La pressione sanguigna.

Il sistema respiratorio: la pressione atmosferica. Anatomia delle vie aeree: naso, faringe, laringe, trachea, bronchi e polmoni. La meccanica respiratoria. Trasporto e scambio di gas. Controllo della respirazione.

Il sistema linfatico. Linfa, vasi linfatici e linfonodi.

Il sistema immunitario. I meccanismi di difesa del corpo. Immunità innata: cellule dendritiche e macrofagi, risposta infiammatoria e varie proteine con funzione di difesa. Immunità acquisita: i linfociti B e gli anticorpi. Le allergie. I linfociti T e l'immunità mediata da cellule. Linfociti T helper e citotossici. Cancro e risposta immunitaria. Malattie da immunodeficienza: SCID e AIDS.

Il sistema nervoso: reazione agli stimoli. Neuroni e cellule gliali. Potenziale d'azione e trasmissione dell'impulso nervoso. Le sinapsi elettriche e chimiche. I neurotrasmettitori. Le droghe. Sistema nervoso periferico: i nervi. Sistema nervoso somatico e autonomo (simpatico e parasimpatico). Anatomia del sistema nervoso centrale: encefalo e midollo spinale. La corteccia cerebrale e l'elaborazione delle informazioni. Gli organi di senso: tatto, vista, olfatto, udito e gusto.

Il sistema digerente: Organizzazione generale. Struttura del tubo digerente. Digestione meccanica e chimica. La bocca: masticazione e deglutizione. Lo stomaco e la demolizione del cibo. L'intestino e le ghiandole annesse. La dieta bilanciata e i disordini alimentari.

La docente Elena Lorenzini

Assegnazione Compiti estivi a.s. 2015/2016

Docente: **Lorenzini Elena**

Materia: **Scienze**

Classe 3BC

Biologia: Ripasso degli argomenti trattati durante l'anno (vedi Programmi svolti)

Chimica: Ripasso degli argomenti trattati durante l'anno (vedi Programmi svolti).

Eserciziario: Loredana TROSCHER

CHIMICA Quaderno operativo per il recupero e il consolidamento

Ed. LA SPIGA € 7,90

Eeguire gli esercizi relativi ai capitoli 2,3,4,5 e 7 (Completi).

Eeguire inoltre gli esercizi dei capitoli 6, 8 e 9. (Argomenti trattati in seconda ma fondamentali per un buon inizio a settembre)