

Libri di testo adoperati:

- Biologia : SADAVA DAVID / HILLIS M. DAVID / ET ALL: “LA NUOVA BIOLOGIA BLU - IL CORPO UMANO PLUS” Ed. : Zanichelli
- Sc. della Terra: TARBUCK / LUTGENS : “MODELLI GLOBALI - VOLUME A: GEOLOGIA E TETTONICA” Ed. Linx
- Chimica : SADAVA DAVID / HILLIS M DAVID / POSCA V E ALL: “IL CARBONIO , GLI ENZIMI, IL DNA - CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE” Ed. : Zanichelli

CHIMICA

Perchè il carbonio nella chimica organica.

Ibridazione dell'atomo di carbonio. Ibridazione sp^3 e il legame sigma. Ibridazione sp^2 ed sp e il legame π greco.

I composti organici. Gli alcani. Primi composti della serie omologa degli alcani. Cicloalcani. . La stereoisomeria. Isomeria di catena, isomeria a sedia e a barca nel cicloesano. Isomeria chirale; la luce polarizzata; enantiomeri ottici e miscela racemica. Effetti teratogeni della talidomide.

Idrocarburi aromatici e delocalizzazione elettronica nel benzene. Lettura sugli effetti cancerogeni degli idrocarburi policiclici aromatici.

Gli alcheni e gli alchini. La reattività dei composti organici: reazioni di combustione, reazioni di addizione, la reazione di sostituzione: alogenazione degli idrocarburi e alogenoderivati: presenza in natura degli alogenoderivati: lezione sul DDT.

Importanza dei gruppi funzionali: il gruppo ossidrilico e gli alcoli e i fenoli. Nomenclatura degli alcoli. Proprietà fisiche e chimiche degli alcoli. Gli alcoli primari, secondari e terziari. Ossidazione degli alcoli e formazione di aldeidi e chetoni. Il gruppo carbonilico, gli aldeidi e i chetoni.

Nomenclatura di aldeidi e chetoni: proprietà fisico chimiche e reattività di aldeidi e chetoni.

Gli acidi carbossilici.

Anelli eterociclici: purine e pirimidine

Le basi azotate del DNA e dell'RNA. Struttura a doppia elica del DNA

Differenza tra DNA e RNA e ruolo dei due acidi nucleici. Il codice genetico.

Le proteine: struttura primaria, secondaria e terziaria delle proteine. Gli enzimi e loro ruolo nell'organismo.

BIOLOGIA

Introduzione al corpo umano.

Organizzazione corporea generale nell'Uomo.

Istologia dei tessuti dell'uomo. Classificazione dei tessuti in base alla capacità riproduttiva (tessuti labili, stabili e perenni). Classificazione dei tessuti in base alla funzione. Tessuti di rivestimento e ghiandolari: gli epiteli, gli annessi cutanei, i tessuti ghiandolari esocrino e endocrino. Il tessuto connettivo lasso e denso: connettivo di riempimento, di sostegno, il sangue. Il tessuto muscolare: tipi di muscoli: striato scheletrico e cardiaco, tessuto muscolare liscio. Il concetto di tono muscolare e postura dei muscoli scheletrici. Il tessuto nervoso: la struttura della cellula nervosa:

soma, assone e dendriti. Neuroni sensitivi, motori e interneuroni. I recettori sensoriali del SN. Le cellule gliali. Formazione della memoria.

Anatomia e fisiologia dei principali sistemi del corpo umano: concetto di omeostasi; salute e malattia.

Apparato cardio-circolatorio: il cuore e la contrazione cardiaca. Vasi sanguigni e circolazione sanguigna. Pressione sistolica e diastolica. Ritorno venoso al cuore. Collasso ortostatico. Pressione sistolica e diastolica. Ritorno venoso al cuore. Collasso ortostatico. Prime nozioni sulle caratteristiche del sangue. Il ruolo del sangue. I gruppi sanguigni, il fattore Rh e le trasfusioni. Eritroblastosi fetale in madre Rh negativa.

Collegamento tra circolatorio e respiratorio. Anatomia macroscopica del respiratorio. Vie aeree superiori.

Il sistema respiratorio: struttura e funzione e controllo nervoso.

Apparato digerente: importanza dei principali alimenti; ruolo fisiologico di glucidi, proteine e lipidi; le vitamine liposolubili: in particolare la vitamina D e rachitismo.

Anatomia del sistema digerente. Ruolo meccanico ed enzimatico delle ghiandole esocrine del digerente. Fasi della digestione e successivo assorbimento.

Gli scambi idrici nell'organismo: bilancio dell'acqua assorbita ed eliminata.

Il sistema urinario. Anatomia e fisiologia del rene.

Immunità innata e prime barriere immunitarie. I linfociti e l'immunità acquisita.

Immunità e immunizzazione: Immunità naturale attiva e passiva (allattamento materno); immunità artificiale attiva (i vaccini) e passiva (la sieroterapia).

L'apparato genitale femminile.

SCIENZE DELLA TERRA

I vulcani. Forma degli apparati vulcanici. Vulcani a cono, a scudo, strato vulcani. Il Vesuvio.

Alternanza scuola-lavoro:

Nel corso dell'anno scolastico si sono svolte tre ore di lezione a indirizzo professionalizzante valide per l'alternanza scuola-lavoro:

- La donazione del sangue ad opera delle associazioni di donatori del sangue nel contesto del progetto "educazione alla salute"
- Esecuzione ed interpretazione delle analisi delle urine: lezione della docente.
- I vaccini: Meccanismi di difesa. Normativa vigente e nuova proposta di legge.

Letto in data 8 giugno 2017 agli studenti che sottoscrivono.

La docente Lucia Chiti

Pistoia 10 giugno 2017