

PROGRAMMA SCIENZE NATURALI

BIOLOGIA

- L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO

Struttura del corpo e organizzazione gerarchica

I tessuti: epiteliali, connettivi, muscolare, nervoso. Organi, apparati e sistemi: uno sguardo d'insieme

La comunicazione tra le cellule e la regolazione dell'attività cellulare. La rigenerazione dei tessuti e le cellule staminali. L'omeostasi

La pelle: funzioni ed organizzazione; epidermide, derma e ipoderma; annessi cutanei

- L'APPARATO CARDIOVASCOLARE E IL SANGUE

L'organizzazione dell'apparato cardiovascolare umano.

Il cuore; i vasi sanguigni e la circolazione del sangue. I meccanismi di scambio e la regolazione del flusso sanguigno. La composizione e le funzioni del sangue

Le analisi del sangue. Le malattie cardiovascolari

- IL SISTEMA LINFATICO E L'IMMUNITÀ

Gli organi linfatici. L'immunità innata, prima linea di difesa dell'organismo umano

L'immunità adattativa e i linfociti. La risposta immunitaria umorale e cellulare. La memoria immunologica

Malattie da immunodeficienza. I vaccini. Le allergie. I trapianti di organi e le trasfusioni di sangue. L'AIDS

- L'APPARATO RESPIRATORIO E GLI SCAMBI GASSOSI

L'organizzazione dell'apparato respiratorio e le sue funzioni

La ventilazione polmonare. Il sangue e gli scambi dei gas respiratori

Le malattie dell'apparato respiratorio.

- L'APPARATO DIGERENTE E L'ALIMENTAZIONE

L'organizzazione dell'apparato digerente e le sue funzioni

Anatomia e fisiologia di bocca, stomaco e intestino. Il controllo della digestione e il metabolismo

Alimentazione bilanciata e salute.

Le patologie gastrointestinali. Il fegato e l'abuso di bevande alcoliche

- L'APPARATO URINARIO E L'EQUILIBRIO IDROSALINO

L'organizzazione dell'apparato urinario e le sue funzioni

Il nefrone: struttura e fisiologia. Controllo dell'attività renale

Le patologie dell'apparato urinario

UNITÀ F - IL SISTEMA ENDOCRINO

L'organizzazione del sistema endocrino e le sue funzioni. L'integrazione tra funzioni nervose ed endocrine: ipotalamo e ipofisi. Ormoni e omeostasi

Le ghiandole endocrine: ipofisi, epifisi, tiroide e paratiroidi, surrene, pancreas endocrino.

- IL SISTEMA NERVOSO

L'organizzazione del sistema nervoso e le sue funzioni. L'impulso nervoso e la sua trasmissione. Le sinapsi

Il sistema nervoso centrale; le divisioni del sistema nervoso periferico

I muscoli: funzioni ed organizzazione; struttura e tipi.. La contrazione muscolare

- GLI ORGANI DI SENSO

L'organizzazione e le funzioni dei sistemi sensoriali. La recezione sensoriale

I sensi della vista, dell'udito, del gusto e dell'olfatto

CHIMICA

LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI

(ripasso, approfondimento, correlata con Fisica e Scienze della Terra)

A. GLI STATI FISICI DELLA MATERIA

Corpi solidi, liquidi, gassosi

I cambiamenti di stato (RIPASSO)

IL CONTROLLO DELLE REAZIONI

A. TERMOCHIMICA E SPONTANEITA' DELLE REAZIONI (ripasso dalla terza)

B. VELOCITA' DELLE REAZIONI E LORO MECCANISMO

La velocità di reazione e fattori che la influenzano

La meccanica di una reazione

C. L'EQUILIBRIO CHIMICO

Lo stato di equilibrio chimico : La legge dell'azione di massa

Equilibrio e energia libera: Il principio di Le Chatelier

D. L'EQUILIBRIO NELLE SOLUZIONI ACQUOSE

L'equilibrio degli elettroliti

La dissociazione ionica dell'acqua; La scala del pH

Acidi e basi di Bronsted-Lowry, di Lewis: Forza degli acidi e delle basi

Neutralizzazione; I sistemi tampone

Il pH nelle soluzioni saline

Equilibri di solubilità con esercizi

SCIENZE DELLA TERRA

A. STRUTTURA DELLA TERRA: L'interno terrestre: origine e struttura.

La crosta. Il principio di isostasia

Il mantello. Calore terrestre

Il nucleo. Il magnetismo terrestre

Torino, 6 giugno 2016

Firme studenti

.....
.....

Firma docente

.....