ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"Leonardo da Vinci"
72015 Fasano (BR), Via G. Attoma, 9 Tel. 0804413373 Fax. 080.4421125 - C.F.81001970748
email: bris00300d@istruzione.it - bris00300d@pec.istruzione.it - sito web: www.leonardodavincifasano.edu.it

FUTURA LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Ministero dell'Istruzione e del Merito

Italiadomani

PROGRAMMA
A.S. 2024-2025

Disciplina: SCIENZE NATURALI

Classe: IV **Sezione:** A **Indirizzo:** LICEO SCIENTIFICO

Docente: VALENTINA PETRELLI

Testi: BIOLOGIA INDAGINE VITA 2A ED. BLU 4 ANNO PLUS – IL CORPO UMANO E LA SALUTE; HOEFNAGELS MARIELLE; ED. MONDADORI
CHIMICA: CONCETTI E MODELLI 2ED. - DA STRUTTURA ATOMICA A ELETTROCHIM.; VALITUTTI GIUSEPPE; ED. ZANICHELLI
SCIENZE DELLA TERRA - MINERALI E ROCCE - VULCANI - TERREMOTI - TETTONICA PLACCHE - INT. GEOSFERE; BOSELLINI ALFONSO; ED ZANICHELLI

CONTENUTI

BIOLOGIA

La genetica molecolare

La struttura dei nucleotidi che formano il DNA e l'RNA.

L'organizzazione strutturale a doppia elica del DNA. I tre stadi della duplicazione semiconservativa del DNA: srotolamento e apertura, appaiamento delle basi, unione dei due filamenti.

Il legame tra geni e proteine: la sintesi proteica.

Il codice genetico.

Il processo di trascrizione: la formazione dell'RNA messaggero L'RNA di trasporto.

Il ruolo dei ribosomi.

Il processo di traduzione.

Mutazioni puntiformi e di sfasamento.

Effetto delle mutazioni sulle proteine.

Organizzazione del corpo umano e omeostasi

I tessuti

La specializzazione cellulare, le caratteristiche dei tessuti epiteliali, connettivi, muscolari, nervoso. I meccanismi dell'omeostasi, la regolazione della temperatura corporea.

Sistema muscolo-scheletrico

Le caratteristiche dei muscoli scheletrici, le miofibrille, il meccanismo molecolare della contrazione muscolare. Le caratteristiche dei i muscoli lisci. La formazione e la crescita delle ossa.

Apparato cardio vascolare e il sangue

Anatomia dell'apparato cardiovascolare. Anatomia del cuore e il ciclo cardiaco Struttura e funzione dei vasi sanguigni. Regolazione della pressione sanguigna.

Apparato digerente

L'organizzazione e l'anatomia dell'apparato digerente. La digestione meccanica e chimica. Le funzioni del fegato. Le funzioni del pancreas esocrino ed endocrino. Il controllo nervoso e ormonale.

Apparato respiratorio

Anatomia dell'apparato respiratorio. Lo scambio polmonare dei gas. Il controllo della frequenza respiratoria.

Apparato urinario

Gli organi che formano l'apparato urinario. La struttura del rene e sue funzioni. Il nefrone e la formazione dell'urina. Il controllo ormonale dell'attività renale. L'omeostasi del pH ematico.

CHIMICA

Classificazione e nomenclatura dei composti

Valenza e numero di ossidazione. Scrivere una formula chimica: regole base e classificazione. Nomenclatura tradizione, IUPAC, Stock.
Composti binari e ternari.

Le proprietà delle soluzioni

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"Leonardo da Vinci"
72015 Fasano (BR), Via G. Attoma, 9 Tel. 0804413373 Fax. 080.4421125 - C.F.81001970748
email: bris00300d@istruzione.it - bris00300d@pec.istruzione.it - sito web: www.leonardodavincifasano.edu.it

FUTURA LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
Italiadomani

La solubilità. Solubilità, temperatura e pressione. Soluzioni acquose ed elettroliti. Le soluzioni elettrolitiche ed il pH.
La concentrazione delle soluzioni. Differenti modalità di espressione della concentrazione delle soluzioni: percentuali, frazione molare, molarità o concentrazione molare, molalità o concentrazione molale. Le proprietà colligative. La tensione di vapore delle soluzioni: legge di Raoult.
L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico. Osmosi e pressione osmotica.

SCIENZE DELLA TERRA

Minerali e rocce. Approfondimento sulla situazione geologica pugliese, terre rare ed estrazioni minerarie.

Fasano, 30/05/2025

Il docente
Valentina Petrelli

Gli studenti

Nicole Staniscia