MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"
Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R
Liceo delle Scienze Umane VAPM027011
Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770
www.liceocrespi.edu.it ***E-mail: comunicazioni@liceocrespi.it***
C.F. 81009350125 – Cod Min. VAIS02700D

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Programma di Scienze Naturali

Docente Luca Belotti classe 4° BC a.s. 2022-2023
(libro di quarta, di seconda e materiali sul quaderno elettronico)
Libri di testo: La nuova biologia.blu PLUS – Dalla genetica al corpo umano
Autori: Sadava - Hillis - Heller – Hacker Zanichelli editore

Ripasso di:

- La cellula: struttura e funzione degli organuli cellulari
- Modalità di trasporto attraverso la membrana citoplasmatica: diffusione, osmosi, trasporto facilitato, trasporto attivo, esocitosi, endocitosi
- mitosi e meiosi

Da Mendel ai modelli di ereditarietà:

- la prima e la seconda legge di Mendel
- Verificare la seconda legge di mendel
- la terza legge di Mendel
- come interagiscono gli alleli
- i geni interagiscono tra loro e con l'ambiente
- la determinazione del sesso

la scoperta del Dna come fattore trasformante

- le scoperte scientifiche dal 1890 al 1958
- gli esperimenti di Griffith, Svery & chase, Beadle e Tatum …

Il linguaggio della vita- DNA:

- l'espressione genica : dal DNA alle proteine
- lo studio della relazione tra geni e proteine
- l'informazione passa dal DNA alle proteine
- la trascrizione: dal DNA all'RNA
- le mutazioni sono cambiamenti nel DNA
- Le mutazioni e la salute umana

Trasporto di membrana (RIPRESA SUL LIBRO DI SECONDA):

- Diffusione semplice
- Diffusione facilitata
- Endocitosi e esocitosi
- Fagocitosi

La regolazione genica – materiale del docente

- La genetica di virus e batteri
- la struttura dei virus
- le modalità di riproduzione dei fagi e il ciclo litico e il ciclo lisogeno .
- La ricombinazione genica per trasduzione e trasformazione- la coniugazione è la modalità di ricombinazione più importante.
- I plasmidi sono piccoli cromosomi mobili.
  L'operone e la regolazione dell'espressione genica nei procarioti
- un esempio di regolazione batterica- gli operoni sono le unità di trascrizione dei procarioti.
- Nell'operone lac il controllo operatore -repressore induce la trascrizione

Mitosi e meiosi (RIPRESA SUL LIBRO DI SECONDA)

Le sindromi da aberrazioni cromosomiche materiale del docente

- Cariotipo femminile -fish;
- I geni sono localizzati sui cromosomi IN LOCUS SPECIFICI, geni e alleli
- Ideogramma dei cromosomi umani numerati in ordine decrescente di dimensione.
- Cariotipo maschile Tecnica usata: colorazione giemsa.
- Il genoma umano . Le mutazioni.
- Tipi di mutazioni : genomiche- cromosomiche- geniche
- Sindromi associate alle trisomie autosomiche ed eterosomiche

Materiale ppt - Video

L'architettura del corpo umano

- il corpo umano presenta un'organizzazione gerarchica, Organi, sistemi e apparati
- i tessuti del corpo umano
- organi sistemi e apparati
- l'omeostasi . la regolazione dell'ambiente
- la rigenerazione tissutale e le cellule staminali

presentazione Power point

Il sistema nervoso:

- le componenti del sistema nervoso
- gli impulsi nervosi
- le sinapsi trasmettono lo stimolo nervoso
- il sistema nervoso centrale SNC
- il sistema nervoso periferico SNP
- la divisione autonoma del SNP
- le attività del cervello o telencefalo

Presentazione PowerPoint

La circolazione sanguigna

- L'apparato cardiovascolare
- L'attività del cuore
- I vasi sanguigni
- Scambi e regolazione del flusso sanguigno
- La composizione del sangue
- Le malattie cardiovascolari (cenni)

Presentazione PowerPoint e materiali

Apparato digerente:

- l' Organizzazione dell'apparato digerente
- Le prime fasi della digestione
- La sinergia tra fegato intestino e pancreas (lavori di approfondimento)

- Il controllo della digestione(lavori di approfondimento)
  Presentazione PowerPoint

Sistema linfatico : approfondimento relativo al sistema linfatico , tessuti e ghiandole/organi , elementi figurati

Apparato riproduttore – Embriologia

Spermatogenesi e oogenesi, fecondazione, sviluppo embrionale – blastomeri - morula (trofoblasto e massa cellulare interna) blastula – gastrula . La neurolazione

Organi sensoriali : la Vista

CLASSICO BIOMEDICO

NUCLEO TEMATICO A: L'APPARATO RESPIRATORIO

A cura del docente interno 4 ore (Dal 3 al 29 OTTOBRE)

UDA 1: Gli organi dell'apparato respiratorio superiore e inferiore UDA 2: La ventilazione polmonare
UDA 3: Gli scambi gassosi e il trasporto dei gas respiratori
UDA 4: Il controllo della respirazione

A cura dell'esperto esterno 5 ore ((Dal 31 OTTOBRE al 26 NOVEMBRE)
Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato respiratorio, gli interventi di prevenzione nelle diverse situazioni
UDA 1: Le patologie infettive dell'apparato respiratorio
UDA 2: Le patologie croniche polmonari e l'asma
UDA 3: Le patologie tumorali dell'apparato respiratorio
UDA 4: La diagnostica strumentale dell'apparato respiratorio

Somministrazione del primo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 28 NOVEMBRE al 3 DICEMBRE)

NUCLEO TEMATICO B: L'APPARATO DIGERENTE

*I quattro incontri previsti sia con i docenti che con gli esperti medici esterni saranno concentrati in tre settimane, allo scopo di far coincidere la fine del secondo nucleo tematico con la chiusura del primo quadrimestre.
Ciascun Istituto potrà scegliere, in accordo con l'Ordine Provinciale dei Medici di riferimento, la settimana del mese di gennaio in cui effettuare due incontri.

A cura del docente interno 4 ore (Dal 28 NOVEMBRE al 22 DICEMBRE)*

UDA 1: La struttura del tubo digerente. Anatomia e fisiologia della bocca
UDA 2: L'anatomia e la fisiologia della faringe, dell'esofago e dello stomaco UDA 3: L'anatomia e la fisiologia dell'intestino tenue e crasso. Pancreas e fegato UDA 4: I principi nutritivi e le vitamine

A cura dell'esperto esterno 5 ore (Dal 9 al 28 GENNAIO)*
Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato digerente, casi clinici esemplificativi. UDA 1: Le patologie del cavo orale
UDA 2: Le patologie dello stomaco
UDA 3: Le patologie del fegato, delle vie biliari e del pancreas
UDA 4: Le patologie dell'intestino tenue e del crasso

Somministrazione del secondo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 30 GENNAIO al 4 FEBBRAIO)

NUCLEO TEMATICO C: IL SISTEMA ESCRETORE

A cura del docente interno 4 ore (Dal 30 GENNAIO al 25 FEBBRAIO)

UDA 1: Una panoramica dell'apparato urinario. L'anatomia del rene. La struttura del nefrone UDA 2: Le funzioni del nefrone.
UDA 3: La regolazione ormonale dell'attività dei nefroni. Il percorso dell'urina.
UDA 4: L'equilibrio dei fluidi corporei

A cura dell'esperto medico esterno 5 ore (Dal 27 FEBBRAIO al 25 MARZO)
Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato urinario, casi clinici esemplificativi UDA 1: L'insufficienza

renale acuta e cronica
UDA 2: Le patologie ostruttive delle vie urinarie
UDA 3: I tumori delle vie urinarie
UDA 4: Le patologie infiammatorie delle vie urinarie

Somministrazione del terzo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 25 MARZO al 1 APRILE)

NUCLEO TEMATICO D: Il SISTEMA IMMUNITARIO

A cura del docente interno 4 ore (Dal 27 MARZO al 29 APRILE)

UDA 1: L'immunità innata e le difese aspecifiche UDA 2: L'immunità cellulo-mediata
UDA 3: L'immunità anticorpale
UDA 4: I vaccini e la sieroterapia

A cura dell'esperto medico esterno 5 ore (Dal 2 al 27 MAGGIO) Inquadramento clinico delle più comuni del sistema immunitario UDA 1: Prevenzione e profilassi in medicina
UDA 2: Alimentazione e immunità

UDA 3: Le malattie autoimmuni UDA 4: Le allergie

Somministrazione del quarto test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 29 MAGGIO al 10 GIUGNO)

L'organizzazione e la funzione del sistema endocrino (lavori di approfondimento personale)

Il timo - la milza – l'ipofisi (lavoro di approfondimento)

L'apparato riproduttore femminile anatomia e fisiologia e metodi di contraccezione (lavoro di approfondimento)

Lo sviluppo dell'embrione (lavoro di approfondimento)

Il sistema linfatico (lavoro di approfondimento)**:** la linfa, i linfonodi,

Il Docente
Prof. LUCA BELOTTI

.....

I Rappresentanti di classe

.....

.....