



Programma di Scienze Naturali

Docente Luca Belotti classe 4° BC a.s. 2032-2024

(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, Avery & 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- RIPASSO):

- 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. (cenni)

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

Lavori di approfondimento estivi relativi a:

Apparato respiratorio

Embriologia e sviluppo degli organi e dei tessuti

PERCORSO DI ORIENTAMENTO-POTENZIAMENTO
“BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA”
CALENDARIO DELLA SECONDA ANNUALITÀ a.s. 2023-2024

NUCLEO TEMATICO A: L'APPARATO RESPIRATORIO

A cura del docente interno (Dal 2 al 28 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 30 OTTOBRE al 25 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 27 NOVEMBRE al 2 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 (Dal 27 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 (Dall' 8 al 27 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 29 GENNAIO al 3 FEBBRAIO)

NUCLEO TEMATICO C: IL SISTEMA ESCRETTORE

A cura del docente interno (Dal 29 GENNAIO al 24 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 26 FEBBRAIO al 23 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 6 APRILE)

NUCLEO TEMATICO D: II SISTEMA IMMUNITARIO

A cura del docente interno (Dal 25 MARZO al 27 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 29 APRILE al 25 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 27 MAGGIO all' 8 GIUGNO)

Il Docente

Prof. LUCA BELOTTI

.....

I Rappresentanti di classe

.....

.....

LE COPIE FIRMATE DAI RAPPRESENTANTI DI CLASSE SONO STATE CONSEGNATE IN
SEGRETERIA DIDATTICA

BUSTO ARSIZIO 14 GIUGNO 2024 .

A handwritten signature in black ink, reading "Luca Belotti", written over a vertical line.