

LICEO CLASSICO UGO FOSCOLO DI ALBANO LAZIALE ROMA

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI a s 2024/2025

CLASSE 3 D

DOCENTE DI CARLO CATERINA

BIOLOGIA

CAPITOLO 1 LA STRUTTURA DEI GENI

I geni sono parti di DNA

Il DNA è un polimero di nucleotidi- Alcuni esperimenti hanno dimostrato che il DNA contiene l'informazione genetica. Il DNA ha una struttura a doppia elica-Nel DNA si trovano i geni

Il DNA si duplica

La duplicazione del DNA è semiconservativa- Nel processo di duplicazione intervengono molti enzimi e proteine- La duplicazione del DNA procede in modo diverso sui due filamenti- Gli errori di duplicazione vengono corretti da vari meccanismi- L'azione di alcuni agenti fisici e chimici danneggia il DNA

CAPITOLO 2 L'ESPRESSIONE DEI GENI

Il primo evento dell'espressione genica è la trascrizione

L'informazione genetica passa dal DNA alle proteine-L'informazione genetica è codificata nel DNA in triplette di nucleotidi- Il codice genetico indica come tradurre le triplette- Il passaggio dal DNA a RNA avviene con la trascrizione

Il secondo evento dell'espressione genica è la traduzione

Il passaggio da RNA a proteine avviene con la traduzione- I ribosomi assemblano i polipeptidi – Nella traduzione si individuano tre fasi: inizio, allungamento e terminazione

CAPITOLO 4 MALATTIE GENETICHE E CANCRO

Alterazioni dei geni possono provocare malattie ereditarie

Le mutazioni possono modificare il significato dei geni – Molti disturbi genetici umani sono controllati da un solo gene- Alcuni esami permettono una diagnosi precoce delle malattie genetiche

Il cancro deriva da mutazioni genetiche

Il cancro dipende da mutazioni nei geni che controllano la divisione cellulare- Lo sviluppo del cancro dipende da numerose alterazioni geniche- La prevenzione è fondamentale per la diagnosi precoce dei tumori.

CHIMICA

LE PARTICELLE DELL'ATOMO

La natura elettrica della materia-le particelle fondamentali dell'atomo- i modelli atomici di Thomson e Rutherford- il numero atomico identifica gli elementi- le trasformazioni del nucleo

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

La doppia natura della luce- la luce degli atomi- l'atomo di idrogeno secondo Bohr- l'energia di ionizzazione- livelli e sottolivelli di energia di un atomo- la configurazione elettronica degli elementi- l'elettrone particella o onda?- l'equazione d'onda e l'orbitale

IL SISTEMA PERIODICO

Verso il sistema periodico –la moderna tavola periodica- le conseguenze della struttura a strati dell'atomo- gli andamenti periodici delle proprietà atomiche-il raggio atomico- l'energia di ionizzazione- l'affinità elettronica- l'elettronegatività- gli andamenti periodici delle proprietà chimiche- metalli-non metalli-semimetalli

SCIENZE DELLA TERRA

I MINERALI: la composizione chimica dei minerali-la struttura cristallina dei minerali- proprietà fisiche dei minerali-come si formano i minerali-i minerali silicatici-i minerali non silicatici-

LE ROCCE: lo studio delle rocce-i processi litogenetici

Nell'ambito di Educazione Civica sono stati trattati in linea generale l' Agenda 2030 e poi l' Obiettivo 5 Parità di genere. Alcuni contributi delle donne scienziato nelle Scienze ad esempio in Biologia. Poi l' Obiettivo 15 dell'Agenda 2030. La vita sulla Terra. Traguardi. Fatti e cifre in relazione alla desertificazione. Erosione e desertificazione del suolo. Limiti dello sfruttamento delle risorse minerarie. Per tutto ciò è stato fornito materiale per lo studio agli alunni dalla docente pubblicato su Materiale didattico del RE.

Albano Laziale 03/06/2025

Firma del docente

F.to Caterina Di Carlo

Firma autografa sostituita a mezzo stampa in base all'art.3 del D. lgs 39/93