

Programma di scienze

Classe: 3°

Anno scolastico 2016-17

BIOLOGIA

Genetica: ciclo cellulare, divisione cellulare: mitosi e meiosi

-La molecola del DNA: scoperta, esperimenti di Griffith, Harshey e Chase, struttura (articolo di Watson e Crick)

-Duplicazione del DNA

-La genetica mendeliana: esperimenti e leggi di Mendel, dominanza incompleta, eredità poligenica, allelia multipla

-Le malattie ereditarie dominanti e recessive

-Le malattie legate al sesso: emofilia e daltonismo

Anatomia e fisiologia del corpo umano:

Tessuto epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso

Sistema digerente

- alimentazione: principi nutritivi, fabbisogno energetico,

- anatomia bocca, esofago, stomaco, intestino,

- digestione meccanica, digestione chimica di proteine, zuccheri e lipidi

- assorbimento,

-le funzioni del fegato, il pancreas

Sistema respiratorio

- anatomia: naso, trachea, bronchi, polmoni

-scambio alveolare dei gas

- meccanica respiratoria: azione dei muscoli intercostali e diaframma

- controllo della respirazione.

Sistema circolatorio

-struttura e funzioni del sangue: plasma, globuli rossi, bianchi e piastrine

-anatomia dei vasi sanguigni e del cuore,

-meccanica cardiocircolatoria, la pressione sanguigna,

- l'adattamento alle grandi altezze, l'embolia, l'avvelenamento da monossido di carbonio

Sistema immunitario

- struttura di virus, batteri e parassiti,

- le vie di infezioni,

- la risposta infiammatoria e difese non specifiche,

- risposta umorale e cellulare

Sistema escretore

- anatomia del rene, vescica, uretra e ureteri

- la struttura del nefrone, meccanismi di secrezione, riassorbimento

- regolazione dell'ambiente chimico e della pressione, la funzione dell'ADH

CHIMICA

- nomenclatura tradizionale e IUPAC

- esperimento e modello atomico di Rutherford

- la natura ondulatoria e corpuscolata della luce

- modello atomico di Bohr, orbitali atomici, configurazione elettronica

- legami chimici: generalità, legame ionico, legame covalente puro e polare

- legami molecolari: legame a idrogeno, forze di Van der Waals

- orbitali molecolari sigma e pi greco, orbitali ibridi

- teoria VSEPR e forma delle molecole
- mole, numero di Avogadro
- composizione percentuale, formula empirica, formula molecolare
- stechiometria delle reazioni, resa percentuale, agente limitante
- le soluzioni: %m/m, %v/v, molarità, molalità, normalità

