

Il Genoma in azione

- I geni guidano la costruzione delle proteine
- In che modo l'informazione passa dal DNA alle proteine?
- La trascrizione: dal DNA all'RNA
- La traduzione: dall'RNA alle proteine
- le mutazioni: geniche, cromosomiche, genomiche

L'Organizzazione del Corpo Umano:

- Il corpo umano presenta un'organizzazione gerarchica
- Organi, Tessuti, Sistemi e Apparati: uno sguardo di insieme
- Nel corpo umano la rigenerazione dei tessuti è controllata
- L'omeostasi: come mantenere costante l'ambiente interno

L'Apparato Cardiovascolare e il sangue:

- L'organizzazione dell'apparato cardiovascolare
- Il cuore è il motore dell'apparato cardiovascolare
- I vasi sanguigni e il movimento del sangue
- I meccanismi di scambio e la regolazione del flusso sanguigno
- La composizione e le funzioni del sangue
- Igiene e medicina

L'Apparato Respiratorio e gli scambi gassosi:

- L'organizzazione e la funzione dell'apparato respiratorio
- La meccanica della respirazione: la ventilazione polmonare
- Il sangue e gli scambi dei gas respiratorio
- Igiene e medicina

L'Apparato Digerente e l'Alimentazione:

- L'organizzazione e la funzione dell'apparato digerente
- Dalla bocca allo stomaco: le prime fasi della digestione
- L'intestino lavora in sinergia con il pancreas e il fegato
- Il controllo della digestione e il metabolismo
- Igiene e medicina

L'Apparato Urinario e l'Equilibrio Idrosalino:

- L'organizzazione e le funzioni dell'apparato urinario
- Il nefrone è l'unità funzionale del rene
- I nefroni modulano la loro attività in relazione alle esigenze dell'organismo
- I meccanismi che regolano le funzioni dei reni
- Igiene e medicina

Il Sistema Linfatico e L'immunità:

- Il sistema linfatico, gli organi linfatici e la difesa immunitaria
- L'immunità innata: la prima linea di difesa dell'organismo
- I linfociti sono responsabili dell'immunità adattativa
- La risposta immunitaria umorale
- La risposta immunitaria cellulare
- La memoria immunologica
- Igiene e medicina

Il Sistema scheletrico:

- La struttura delle ossa: lunghe, corte, piatte
- Lo scheletro Umano

Chimica

I Legami chimici primari

- L'energia di legame
- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- Il legame covalente
- Il legame covalente dativo
- Il legame covalente polare
- Il legame ionico
- Il legame metallico

I legami chimici secondari

- Le forze Dipolo-Dipolo e le Forze di London
- Interazioni ioni-dipolo
- Il Legame a Idrogeno
- Le proprietà dell'acqua: la tensione superficiale e la capillarità

La Geometria delle Molecole

- Ibridazione e Orbitali Ibridi sp , sp^2 , sp^3
- Le strutture di Lewis in molecole biatomiche e poliatomiche
- La Teoria VSEPR definisce la Geometria delle molecole
- La Polarità delle Molecole

La Nomenclatura Sistemica, Tradizionale, Stock

- Il Numero di Ossidazione
- La Nomenclatura dei composti Binari con l'Ossigeno e con l'Idrogeno
- I Sali Binari
- La Nomenclatura dei composti Ternari
- Gli idrossidi, gli Ossiacidi, gli Osoanioni
- I Sali degli Osoanioni

Le Proprietà delle soluzioni:

- Perché le sostanze si sciolgono?

- Soluzioni acquose ed elettroliti.
- La concentrazione delle soluzioni.
- L'effetto del soluto sul solvente: le proprietà colligative.
- La tensione di vapore delle soluzioni: la legge di Raoult.
- L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico.
- Osmosi e pressione osmotica.

Le Reazioni chimiche:

- Le equazioni di reazione.
- I calcoli stechiometrici.
- Reagente limitante e reagente in eccesso.
- I vari tipi di reazione: sintesi, decomposizione, scambio e doppio scambio

Acidi e basi si scambiano protoni: Generalità

- Le teorie sugli acidi e sulle basi.
- La ionizzazione dell'acqua.
- La forza degli acidi e delle basi.
- Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche.

L'Insegnante

Raffaella Di Stefano