Liceo Scientifico Einstein, Milano
a.s. 2023/24

Programma classe 3A Prof. Giovanna Cosentino

Libri di testo:
Sadava, Craig " Nuova Biologia.blu Plus, Genetica e corpo umano" ed. Zanichelli

Biologia: *ripasso argomenti importanti dell'anno precedente*:

- le biomolecole
- La cellula: strutture cellulari, cellule procariote ed eucariote, cellule animali e vegetali.
- La membrana cellulare: struttura e funzioni , osmosi e trasporti attivi e facilitati, endocitosi ed esocitosi.
- La riproduzione cellulare: scissione binaria, mitosi e meiosi.

Genetica:

− Le leggi di Mendel, fenotipo e genotipo, geni ed alleli, il quadrato di Punnet, test cross.
− Eccezioni alle leggi di Mendel: codominanza, dominanza incompleta, alleli multipli, la pleiotropia.
Le interazioni geniche: l'epistasi.
La determinazione cromosomica del sesso.

Apparati e sistemi:

- organizzazione del corpo umano: L'anatomia del corpo umano: concetti generali di apparato, sistema , organo e tessuto. I vari tipi di tessuti istologici: epiteliale, connettivo, nervoso, muscolare. Omeostasi.
– **sistema cardiovascolare** e il sangue: organizzazione dell'apparato cardiovascolare. Evoluzione dei sistemi circolatori nei vertebrati. 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.
– **apparato respiratorio**: organizzazione e funzioni dell'apparato respiratorio. la ventilazione polmonare. Sangue e scambi di gas.
- apparato digerente e alimentazione: anatomia e fisiologia dei vari organi che lo costituiscono, la digestione e la sua regolazione ormonale, peristalsi e regolazione nervosa, metabolismo e cenni alle patologie dell'apparato digerente e delle ghiandole accessorie.
– **apparati riproduttori**. Apparato riproduttore maschile: struttura, organi, spermatogenesi e regolazione ormonale. Apparato riproduttore femminile: organizzazione strutturale, organi, ciclo ovarico e regolazione ormonale. Fecondazione e sviluppo embrionale. Metodi contraccettivi.
– **sistema linfatico e immunità**: struttura e funzioni. Immunità innata. Immunità adattativa. Risposta immunitaria umorale e cellulare. La memoria immunologica.
- i neuroni e il tessuto nervoso: le cellule del sistema nervoso. La trasmissione dell'impulso nervoso, il potenziale d'azione. Funzione e caratteristiche delle sinapsi. Le sinapsi chimiche ed elettriche.

- sistema muscolo-scheletrico: muscoli lisci e striati, il sarcomero e la contrazione muscolare. Il sistema scheletrico: ossa e cartilagini, struttura e funzioni, lo scheletro assile e appendicolare, le articolazioni. Lo sport e il sistema muscolo-scheletrico.
- apparato escretore: struttura e funzioni. Organizzazione dell'apparato escretore. I reni, il nefrone, il controllo ormonale della filtrazione renale.
– **il sistema nervoso:** sistema nervoso centrale. Midollo spinale e nervi. Sistema nervoso periferico. Il telencefalo.

- Ascolto podcast di interesse specifico: "Ci vuole una scienza": la carne coltivata, la vitamina D,
- Lettura diversi articoli scientifici tratti dalla rivista "Le scienze" e caricati per tutti gli studenti sulla piattaforma classroom

Indicazioni compiti estivi

Libro di testo: Sadava, Hillis, Heller "La nuova biologia.blu, Dalla genetica al corpo umano" ed. Zanichelli.

La classe, come compito da svolgere prima del rientro a scuola a settembre, deve ripassare/studiare il capitolo 9 del libro di testo "sistema nervoso", e studiare e preparare uno schema sul sistema endocrino, cap 7, che colleghi le ghiandole con i rispettivi ormoni e gli organi bersaglio e le funzioni.

Entrambi i capitoli saranno oggetto di valutazione all'inizio del prossimo anno scolastico.

Come ripasso/introduzione al programma di chimica di quarta dovranno imparare/ripassare, i nomi, i simboli e la posizione (numero atomico) dei primi 20 elementi della tavola periodica.

Si invitano inoltre tutti gli studenti della classe ad ascoltare l'interessante podcast, "Ci vuole una scienza" che esce tutte le settimane, il venerdi, gratuitamente sulle principali piattaforme multimediali.

Buon lavoro e buone vacanze a tutti!