



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
LICEO DI STATO CARLO RINALDINI
Liceo Classico - Musicale - Scienze Umane - Economico Sociale



Percorso formativo disciplinare

Disciplina: **SCIENZE NATURALI**

CLASSE 3Am LICEO CLASSICO

Anno scolastico 2016/2017

Prof. Colonnelli Raniero

1° MODULO ANATOMIA E FISIOLOGIA

Introduzione al corpo umano

L'organizzazione del corpo umano: struttura e funzione dei tessuti animali, livelli di organizzazione, correlazione tra struttura e funzione, forma di un animale.

Sistemi di organi cooperanti.

Struttura e funzioni dei tessuti: tessuto epiteliale della superficie esterna del corpo e delle cavità interne, tessuto connettivo propriamente detto (lasso, fibroso o denso e adiposo) e specializzato (cartilagineo, osseo e sangue), tessuto muscolare (scheletrico, liscio e cardiaco), tessuto nervoso.

Scambi con l'ambiente esterno e regolazione interna: la comunicazione cellulare, meccanismi di feedback negativo e positivo.

2° MODULO ANATOMIA E FISIOLOGIA

Alimentazione e digestione

L'alimentazione e la trasformazione del cibo, tappe della trasformazione del cibo, compartimentazione specializzata della digestione.

Sistema digerente umano: digestione della cavità orale (salivazione, digestione chimica e digestione meccanica), deglutizione e via esofagea, struttura dell'esofago, digestione gastrica, struttura dello stomaco.

Digestione intestinale, struttura dell'intestino, assorbimento intestinale. Controllo del sistema digerente. Organi annessi al sistema digerente: pancreas e fegato. Le funzioni del fegato. Dieta equilibrata. Calcolo del fabbisogno calorico giornaliero.

3° MODULO ANATOMIA E FISIOLOGIA

Sistema circolatorio.

Meccanismi di trasporto interno, il sistema circolatorio nei vertebrati.

Sistema circolatorio umano: doppia circolazione, struttura del cuore e contrazioni ritmiche, gittata cardiaca. Regolazione del ritmo del battito cardiaco. Struttura e funzioni dei vasi



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
LICEO DI STATO CARLO RINALDINI
Liceo Classico - Musicale - Scienze Umane - Economico Sociale



sanguigni. Trasferimento di sostanze attraverso la parete dei capillari. Struttura e funzioni del sangue: frazione liquida e corpuscolare.
Fisiologia della circolazione; gruppi sanguigni e trasfusioni.

4° MODULO ANATOMIA E FISIOLOGIA

Sistema respiratorio

Fasi della respirazione polmonare, scambio di ossigeno e di anidride carbonica.
Sistema respiratorio umano: anatomia del sistema respiratorio. Fisiologia della respirazione: capacità vitale. Controllo involontario della respirazione. Scambi gassosi a livello degli alveoli e dei capillari.

5° MODULO ANATOMIA E FISIOLOGIA

Sistema Nervoso

Funzioni del sistema nervoso. tipi di neuroni, classificazione funzionale dei neuroni. Cellule della glia.
Potenziale di membrana: la formazione del potenziale di riposo, formazione del potenziale d'azione. Propagazione dell'impulso lungo il neurone.
Sinapsi chimiche ed elettriche: elaborazione delle informazioni complesse.
I neurotrasmettitori: fisiologia della sinapsi chimica. Plasticità neuronale.
Sistema nervoso centrale: funzioni e struttura, i sistemi di protezione.
Sistema nervoso periferico: classificazione, struttura e funzioni, nervi e gangli.
Struttura dell'encefalo umano. Struttura e funzioni della corteccia cerebrale. Struttura del sistema limbico.
Organi di senso: trasduzione dell'impulso in segnale elettrico nei diversi organi di senso.

5° MODULO ANATOMIA E FISIOLOGIA

Sistema riproduttore

Riproduzione sessuale e asessuale. Modalità di fecondazione.
Riproduzione umana: struttura del sistema riproduttore femminile e maschile.
Fasi fisiologiche della risposta sessuale.
Formazione dei gameti: spermatogenesi e ovogenesi. Differenze tra le due gametogenesi.
Controllo del sistema riproduttore maschile e femminile: controllo del ciclo ovarico e mestruale.
Lo sviluppo embrionale: caratteristiche degli spermatozoi, la fecondazione, la segmentazione e la gastrulazione. Sviluppo delle membrane extraembrionali. Il parto.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
LICEO DI STATO CARLO RINALDINI
Liceo Classico - Musicale - Scienze Umane - Economico Sociale



7° MODULO EVOLUZIONE

Darwin e la teoria dell'evoluzione, i meccanismi dell'evoluzione

Il viaggio di Darwin e la nascita della teoria dell'evoluzione,
l'evoluzione per selezione naturale,
l'evoluzione delle popolazioni.

Il Docente

Prof. Colonnelli Raniero