

PROGRAMMA DI SCIENZE-SCIENTIFICO
ANNO SCOLASTICO 2017-2018

ANATOMIA

SISTEMA NERVOSO:

- Struttura e funzioni del sistema nervoso
- Neuroni
- Cellule della glia
- Potenziale di membrana, potenziale di riposo e d'azione
- Impulso nervoso
- Sinapsi elettriche e chimiche
- Neurotrasmettitori
- Sistema nervoso centrale: encefalo e midollo spinale
- Sistema nervoso periferico: i nervi
- Sistema nervoso autonomo
- Lateralizzazione dell'encefalo

IL SANGUE E IL SISTEMA CIRCOLATORIO

- Sistema circolatorio chiuso e aperto
- La circolazione doppia
- La struttura del cuore negli esseri umani
- Il ciclo cardiaco
- Il nodo seno-atriale
- La struttura dei vasi sanguigni
- La pressione sanguigna
- La composizione del sangue
- La coagulazione

LA RIPRODUZIONE E LO SVILUPPO EMBRIONALE:

- La riproduzione asessuata e sessuata
- La riproduzione umana:
 - Il sistema riproduttore femminile
 - Il sistema riproduttore maschile
 - La formazione dei gameti
 - Regolazione ormonale dell'apparato maschile e femminile
 - Malattie a trasmissione sessuale (AIDS e sifilide)
 - Metodi contraccettivi
- Lo sviluppo embrionale:
 - Processo di fecondazione
 - La segmentazione
 - La gastrulazione
 - La formazione degli organi
 - Sviluppo embrionale
 - Il parto
 - Allattamento

GLI SCAMBI GASSOSI:

- I meccanismi per gli scambi gassosi negli animali
- Anatomia del sistema respiratorio umano
- La respirazione
- Il trasporto dei gas respiratori nel corpo umano
- L'emoglobina
- L'emoglobina fetale

SISTEMA ENDOCRINO:

- Ghiandole endocrine, ormoni, cellule bersaglio
- Epifisi, Timo
- Interazioni fra Ipotalamo e Ipofisi: Neuroipofisi e Adenoipofisi.
- Tiroide: regolazione dello sviluppo e controllo dell'omeostasi (tiroidismo)
- Omeostasi del calcio (calcemia)
- Omeostasi del glucosio (glicemia)
- Iperglicemia: diabete di Tipo 1 e Tipo 2. Ipoglicemia
- Risposta allo Stress: midollare e corticale surrenale

SISTEMA IMMUNITARIO:

- Immunità innata:
 - Immunità innata dei vertebrati e invertebrati
 - Risposta infiammatoria
- Immunità acquisita:
 - Risposta immunitaria acquisita (antigeni e anticorpi)
 - Ruolo del sistema linfatico durante l'infezione
 - I linfociti B e T
 - Risposta immunitaria primaria e secondaria
 - Struttura degli anticorpi
 - Complesso antigene-anticorpo
 - Distinzione tra molecola self e non self
 - Linfociti T helper e linfociti T citotossici

APPARATO DIGERENTE:

- Anatomia del sistema digerente umano
- La digestione: ingestione, digestione, assorbimento ed espulsione
- Funzioni metaboliche svolte dal pancreas e dal fegato

SISTEMA ESCRETORE:

- La termoregolazione
- L'eliminazione dei rifiuti azotati
- L'anatomia del sistema escretore
- Struttura del nefrone
- Le quattro fasi principali dell'eliminazione dell'urina (generalità)

LE BIOMOLECOLE E LE LORO FUNZIONI:

CARBOIDRATI:

- Monosaccaridi: fruttosio e glucosio e le loro caratteristiche (aldosi e chetosi, proiezioni di Fischer, strutture cicliche)
- Oligosaccaridi: lattosio, maltosio e saccarosio
- Polisaccaridi: cellulosa, amido e glicogeno

LIPIDI:

- Saponificabili e non saponificabili
- Trigliceridi
- Idrogenazione e saponificazione dei trigliceridi
- Fosfolipidi
- Struttura degli steroidi

PROTEINE:

- Amminoacidi
- Struttura (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria)
- Denaturazione

NUCLEOTIDI:

- Struttura delle pirimidine e delle purine.

La docente

Gli alunni