



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S. 2016/17

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)

DOCENTE Mangiafico Rosaria

CLASSE 2^a BMRA

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
2		54	66

Contenuti

Il mondo dei viventi

Come è fatta la molecola: gli atomi e la materia

Che cosa sono le biomolecole

Tipi di biomolecole (Carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici)

Struttura e funzione enzimatica delle proteine

Proteine come canali di trasporto degli ioni e proteine carrier per il trasporto delle molecole

Dove si trovano i tipi di biomolecole nella cellula

Le funzioni dei tipi di biomolecole

Differenze fra DNA e RNA

DNA e appaiamento complementare delle basi (= Complementarietà delle basi azotate) per la formazione della doppia elica. DNA sotto forma di cromatina

Il valore alimentare dei tipi di biomolecole

Dalle cellule agli organismi

La Teoria cellulare

Organizzazione di una cellula procariotica

Classificazione degli organismi procarioti e degli organismi eucarioti

Organizzazione di una cellula eucariotica animale con organuli cellulari e loro funzioni

I tre comparti della cellula: la membrana plasmatica, il citoplasma e il nucleo

Struttura e funzione degli organuli citoplasmatici (Mitocondri, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato del Golgi, lisosomi, citoscheletro, nucleo cellulare)

Organizzazione di una cellula eucariotica vegetale: la parete cellulare, i cloroplasti e i vacuoli.

La fotosintesi negli organismi autotrofi

La respirazione cellulare libera energia dal glucosio

Caratteristiche degli organismi unicellulari e pluricellulari

L'organizzazione degli organismi pluricellulari:



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

I tessuti sono costituiti da cellule specializzate
Gli organi sono fatti da più tessuti
Gli apparati e i sistemi sono fatti di più organi

L'apparato digerente e ghiandole annesse:

La dentatura: tipo, numero, forma e funzione.

La Bocca: prima tappa della digestione meccanica e chimica.

L'amilasi salivare

La deglutizione immette il bolo nell'esofago

L'epiglottide

L'esofago e la peristalsi esofagea

Corpo e fondo dello stomaco.

Le ghiandole gastriche e i succhi gastrici

Le tre principali funzioni dello stomaco: "deposito temporaneo del bolo alimentare, parziale digestione delle proteine e dei grassi ad opera di enzimi gastrici (Pepsina - Lipasi gastrici)

Assorbimento nello stomaco di alcune sostanze (acqua, alcool, farmaci, ioni e acidi grassi a catena breve)

Organizzazione anatomica dell'intestino tenue: duodeno, digiuno e ileo

Struttura interna alla muscolatura dell'intestino: la sottomucosa e la mucosa

Conformazione di un villo intestinale: vaso chilifero centrale e vasi capillari

Aumento della superficie assorbente: pieghe, villi e microvilli

La digestione a livello dell'intestino tenue: l'azione della bile diretta all'emulsione dei grassi

L'azione del succo pancreatico con gli enzimi digestivi

Enzimi digestivi: lipasi, peptidasi, amilasi e nucleasi.

Il pH del succo pancreatico.

Formazione del chimo nello stomaco e formazione del chilo nell'intestino

Assorbimento diretto a livello dei villi intestinali

Le ghiandole annesse all'apparato digerente

Il fegato e la bile

La componente esocrina del pancreas fondamentale nella funzione digestiva

Sintesi degli enzimi digestivi pancreatici e dotto pancreatico

Assorbimento diretto a livello dei villi intestinali

Il destino delle sostanze assorbite a livello dei villi intestinali

La vena porta e il ruolo del fegato nella trasformazione delle sostanze assorbite

Il destino delle sostanze grasse: vasi chiliferi, vasi linfatici e vena succlavia sinistra

I tratti dell'intestino crasso:

intestino cieco e appendice vermiforme, colon ascendente, colon trasverso, colon



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

discendente, colon sigmoideo, canale anale e intestino retto

Funzioni dei tratti dell'intestino crasso

Infiammazione dell'appendice vermiforme, sviluppo di batteri patogeni, restringimento e sua asportazione come unico rimedio per la guarigione

L'escrezione intestinale: formazione delle feci e defecazione.

Il ruolo del pancreas endocrino nella stabilizzazione della glicemia nel sangue.

U.D.A.

L'inquinamento indoor

Apparato respiratorio.

Le funzioni dell'apparato respiratorio

Organizzazione anatomica dell'apparato respiratorio

Scheletro assiale

Organizzazione anatomica della cavità toracica e della colonna vertebrale

Struttura dello sterno e del cinto scapolare

Il percorso dell'aria nell'apparato respiratorio

Differenza tra respirazione cellulare (Glicolisi) e respirazione polmonare (inspirazione ed espirazione) detta anche ventilazione polmonare

Il meccanismo della ventilazione polmonare a supporto della respirazione cellulare.

Gli scambi gassosi negli alveoli polmonari.

Il sistema cardiocircolatorio.

I tre tipi di vasi sanguigni. Arterie, vene e capillari.

Anatomia del cuore.

Grande e piccola circolazione (alveoli polmonari).

Attività di recupero

L'attività di recupero si è svolta in itinere alla fine di ogni modulo didattico.

Varese, giugno 2017

il Docente

Mangiafico Rosaria



*Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE*



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11