



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 3^oCt LICEO CLASSICO
Anno scolastico 2017/2018

PARTE A CITOLOGIA

UNITA'1 COME SI DIVIDONO LE CELLULE:

TEMA n° 1: la divisione cellulare e la riproduzione :

- La riproduzione di tutti gli organismi dipende dalla divisione cellulare;
- I procarioti si riproducono per scissione binaria;

TEMA n° 2: il ciclo delle cellule eucariote e la mitosi:

- Struttura dei cromosomi e loro duplicazione prima di ogni divisione cellulare;
- Descrizione delle fasi del ciclo cellulare;
- Descrizione delle fasi della Mitosi;
- La citodieresi nelle cellule animale e vegetali;
- Individuazione dei fattori che influenzano la divisione cellulare;
- Controllo del ciclo cellulare da parte dei fattori di crescita;
- Divisione cellulare incontrollata e sviluppo di tumori ;
- Ruolo della mitosi negli organismi pluricellulari.



TEMA n° 3: la meiosi e il crossing over:

- I cromosomi omologhi e i cromosomi sessuali;
- Corredo cromosomico dimezzato dei gameti rispetto alle cellule somatiche;
- Descrizione delle fasi della Meiosi;
- Mitosi e Meiosi: analogie e differenze;
- La variabilità genetica della prole dipende dalla disposizione dei cromosomi nella meiosi e dalla casualità della fecondazione;
- I cromosomi omologhi contengono versioni diverse dei geni (alleli);
- tappe del crossing over e aumento della variabilità genetica.

TEMA n° 4: le alterazioni del numero e della struttura dei cromosomi:

- Il cariotipo e il corredo cromosomico individuale;
- Origine della sindrome di Down;
- Mancata disgiunzione nella meiosi e alterazione del numero dei cromosomi;
- Gli errori nella divisione cellulare e la comparsa di nuove specie;
- Le alterazioni nella struttura dei cromosomi possono causare difetti congeniti e tumori.

PARTE B BIOLOGIA MOLECOLARE

UNITA'1 LA BIOLOGIA MOLECOLARE DEL GENE:

TEMA n° 1: la struttura del materiale genetico:

- Ripasso della struttura del DNA.

TEMA n° 2: la duplicazione del DNA:

- La duplicazione del DNA dipende dallo specifico appaiamento delle basi azotate;
- La duplicazione del DNA ha inizio simultaneamente in molti punti e procede grazie alla DNA polimerasi;
- La duplicazione del DNA procede in modo differente sui due filamenti;



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



LICEO DI STATO CARLO RINALDINI

Liceo Classico – Musicale – Scienze Umane – Economico Sociale

- Le estremità 5' dei filamenti, i telomeri, non vengono duplicate;
- Gli errori di duplicazione vengono corretti grazie alla correzione delle bozze ed altri meccanismi di riparazione.

TEMA n° 3: le fasi della sintesi proteica:

- L'informazione genetica codificata dal DNA viene tradotta nella sequenza delle proteine;
- Ogni tripletta di nucleotidi codifica per un amminoacido;
- Il codice genetico indica come tradurre i codoni dell'RNA in amminoacidi ;
- La trascrizione produce messaggi genetici sotto forma di RNA;
- Prima di uscire dal nucleo, l'RNA messaggero subisce lo splicing;
- Le molecole di tRNA agiscono da interpreti durante la traduzione;
- I ribosomi assemblano i polipeptidi;
- Nella traduzione si individuano tre fasi: inizio, allungamento e terminazione;
- Le mutazioni possono modificare il significato dei geni.

UNITA' 2

LA REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA:

TEMA n° 1: la regolazione genica nei procarioti :

- I geni dei procarioti sono attivati e disattivati in risposta a modificazioni ambientali;
- Azione dell'operone lac; cenno all'azione degli operoni reprimibili.

TEMA n° 2: l'espressione genica negli eucarioti:

- Meccanismi di traduzione e trasduzione del segnale alle cellule bersaglio;
- Lo sviluppo embrionale di un animale è controllato e orientato da una cascata di eventi che regolano l'espressione genica;
- I microarray a DNA consentono di ottenere informazioni sull'espressione di numerosi geni in un unico test.

Via Canale, 1 - 60122 Ancona - Tel. +39 071 204723 - Fax 071 2072014

posta elettronica certificata anpc010006@pec.istruzione.it - posta elettronica ordinaria anpc010006@istruzione.it

sito Web <http://rinaldini.gov.it>



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

PARTE C IL CORPO UMANO

UNITA' 3

STRUTTURE E FUNZIONI DEGLI ANIMALI :

TEMA n° 1: strutture e funzioni dei tessuti animali:

- Definizione e campo di studio dell'anatomia e della fisiologia;
- Livelli di organizzazione e proprietà emergenti: cellula, tessuto, organo, sistema di organi e organismo;
- La forma di un animale non è un design perfetto;
- I sistemi di organi cooperano per sostenere le funzioni vitali;
- I tessuti sono costituiti da cellule con struttura e funzioni comuni;
- Struttura e funzioni dei tessuti epiteliali;
- Struttura e funzioni dei tessuti connettivi;
- Struttura e funzioni dei tessuti muscolari;
- Struttura e funzione del tessuto nervoso;

TEMA n°2: gli scambi con l'ambiente esterno e la regolazione interna:

- gli adattamenti strutturali favoriscono gli scambi tra gli animali e l'ambiente;
- la comunicazione cellulare coordina l'attività di cellule anche distanti tra loro;
- Gli animali regolano finemente l'ambiente interno: omeostasi.

TEMA n°3: il sistema tegumentario :

- struttura e funzioni dei tegumenti esterni e interni;
- l'acne si sviluppa a partire dalle ghiandole sebacee poste in prossimità dei pori.

Il Docente
Prof. Sampaolesi Loris

DATA:
07 /06/2018



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



LICEO DI STATO CARLO RINALDINI

Liceo Classico – Musicale – Scienze Umane – Economico Sociale

UN

Il Docente
Prof. Sampaolesi Loris

DATA:

07/06/2017