

## DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA-BIOLOGIA-GEOGRAFIA

Anno scolastico: 2020/21

CLASSE 2CI

Insegnante ANNALISA TESSAROLO

Libro di testo adottato: INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA.verde sec edizione- H. Curtis,  
N.Sue Barnes - Zanichelli

Altri materiali: internet

### PROGRAMMAZIONE SVOLTA

#### MODULO 1. Origine ed evoluzione della vita

##### Contenuti

1. L'universo è nato più di 13 miliardi di anni fa
2. Esistono diverse teorie sull'origine della vita: Oparin, esperimento di Miller, la vita potrebbe aver avuto un'origine extraterrestre
3. Oggi esistono in natura diversi tipi di cellule: procarioti ed eucarioti, autotrofi ed eterotrofi
4. Il microscopio di Hooke e la teoria cellulare

#### MODULO 2. Dagli atomi alle molecole della vita

##### Contenuti

1. L'acqua: struttura chimica, il legame a idrogeno e le proprietà
2. Le biomolecole sono il materiale di base dei viventi
3. I carboidrati, le proteine, i lipidi: cosa sono, cosa servono, come si classificano
4. Gli acidi nucleici: DNA, RNA, atp: struttura e funzioni

#### MODULO 3. La cellula, l'unità di base

##### Contenuti

1. Le cellule hanno dimensioni differenti
2. Tutte le cellule sono avvolte da membrana
3. La parete cellulare dà sostegno e protezione
4. Le cellule comunicano fra loro e con l'ambiente: trasporto passivo (diffusioni e osmosi), trasporto attivo
5. Il citoplasma: citosol e citoscheletro; ciglia e flagelli, i centrioli (funzione), vacuoli e vescicole, il lisosoma, RER e REL (struttura e funzioni)
6. L'apparato di Golgi (struttura e funzioni)
7. Le attività dei mitocondri e cloroplasti necessitano di energia. Glicolisi, e Respirazione cellulare: ciclo di Krebs e trasporto finale di elettroni (approfondimento del docente). La fermentazione lattica e alcolica (formule viste su internet)

#### MODULO 4 La divisione cellulare: mitosi e meiosi

##### Contenuti

1. La riproduzione dei procarioti (scissione binaria e coniugazione)

2. Il ciclo cellulare
3. La mitosi e la citodieresi. Riproduzione asessuate con esempi
4. La formazione dei gameti e la riproduzione sessuata: la fecondazione, le cellule sessuali, i cromosomi sessuali determinano il sesso
5. La meiosi prevede due cicli di divisione successivi. Differenze tra mitosi e meiosi
6. La meiosi induce cambiamenti nei corredi genetici, favorisce la variabilità nelle specie, differenza tra gametogenesi maschile e femminile
7. Errori durante la meiosi. Trisomie: esempi di patologie. Il cariotipo: come si prepara

#### MODULO 6 Da Mendel alla genetica moderna

##### Contenuti

1. Lo studio della genetica iniziato con Mendel
2. La trasmissione dei caratteri segue regole precise: le leggi e la nomenclatura, il quadrato di Punnett
3. Diverse malattie umane hanno origine genetica: malattie autosomiche recessive con esempi, malattie autosomiche dominanti con esempi.
4. Eccezioni alle leggi di Mendel: dominanza incompleta, codominanza, allelia multipla
5. Esistono diverse malattie umane legate ai cromosomi sessuali: esempi ed esercizi

#### MODULO 7 Il DNA e la sintesi delle proteine

##### Contenuti

1. Diversi scienziati contribuirono a definire la composizione del DNA
2. La struttura del DNA venne scoperta da Watson e Crick
3. La molecola di dna forma copie identiche di se stessa
4. Il dna determina la struttura delle proteine
5. La sintesi delle proteine è sotto il controllo del DNA: trascrizione, traduzione. Il codice genetico

#### **INDICAZIONI PER LE VACANZE (se previste dal docente)**

Leggere attentamente il testo, aiutandosi eventualmente con brevi filmati online della zanichelli.

#### **TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE**

**( indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)**

scritto

orale

pratico

L'insegnante

Annalisa Tessarolo