



**Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA

Anno scolastico 2021/2022

Docente:Amidei Paola
Materia:Scienze Naturali
Classe:3 A
Indirizzo:L.S.



**Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



<u>Argomenti</u> (indicare anche eventuali percorsi di ripasso e di educazione civica)	<u>Capitoli e/o pagine</u>
BIOLOGIA	
Unità 4: Come si dividono le cellule: mitosi e meiosi 1. La divisione cellulare e la riproduzione 1. La riproduzione di tutti gli organismi dipende dalla divisione cellulare 2. I procarioti si riproducono per scissione binaria 2. Il ciclo cellulare delle cellule eucariote 3. I cromosomi degli eucarioti sono strutture complesse che si duplicano prima di ogni divisione cellulare 4. Il ciclo cellulare è l'insieme degli eventi tra una divisione cellulare e la successiva 5. La divisione cellulare è una serie ininterrotta di cambiamenti dinamici 6. La citodieresi avviene in modo diverso nelle cellule animali e in quelle vegetali 7. La divisione cellulare è influenzata da vari fattori 8. I fattori di crescita controllano il ciclo cellulare 3. La meiosi e il crossing over 10. I cromosomi formano coppie omologhe 11. I gameti hanno un corredo cromosomico dimezzato rispetto alle altre cellule di un individuo 12. La meiosi produce gameti aploidi 13. Mitoi e meiosi: due processi che presentano importanti analogie e differenze 14. La variabilità genetica della prole dipende dalla disposizione dei cromosomi nella meiosi e dalla casualità della fecondazione 15. I cromosomi omologhi contengono versioni diverse dei geni 16. Il crossing over aumenta la variabilità genetica 4. Le alterazioni del numero e della struttura dei cromosomi 17. Il cariotipo mostra il corredo cromosomico individuale 18. Un errore nella meiosi può alterare il numero dei cromosomi 19. Gli errori nella divisione cellulare non sempre dannosi e possono portare alla comparsa di nuove specie 20. Le alterazioni nella struttura dei cromosomi possono causare difetti congeniti e tumori	Campbell Biologia concetti e collegamenti Da pag. 82 a pag 103
Unità 5 L'ereditarietà dei caratteri e la genetica mendeliana 1. La genetica ha radici antiche 2. La genetica è nata in una abbazia 3. Le leggi della dominanza e della segregazione spiegano la trasmissione di un singolo carattere 4. Sui cromosomi omologhi sono presenti due alleli per ciascun carattere	Campbell Biologia concetti e collegamenti da pag. 108 a pag. 130



**Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



<ol style="list-style-type: none">5. La legge dell'assortimento indipendente spiega la trasmissione di due caratteri6. Il test cross serve a determinare un genotipo sconosciuto8. Gli alberi genealogici mostrano la trasmissione dei caratteri umani9. Molti disturbi genetici umani sono controllati da un solo gene10. La dominanza incompleta produce fenotipi intermedi11. In una popolazione molti geni possiedono più di due alleli12. Un singolo gene può influenzare più caratteri fenotipici.13. Un singolo carattere può essere influenzato da molti geni14. I fattori ambientali influiscono su molti caratteri fenotipici15. Il comportamento dei cromosomi conferma le leggi di Mendel16. I geni di uno stesso cromosoma tendono a essere ereditati insieme19. In molte specie il sesso è determinato da una coppia di cromosomi (prima parte)20. I geni legati al sesso seguono un modello di eredità esclusivo	
<p>Unità 1 La biologia molecolare del gene La struttura del materiale genetico</p> <ol style="list-style-type: none">1. Alcuni esperimenti hanno dimostrato che il DNA è il materiale depositario dell'informazione genetica2. DNA e RNA sono polimeri di nucleotidi3. Il DNA ha la struttura di un'elica a doppio filamento <p>La duplicazione del DNA</p> <ol style="list-style-type: none">4. La duplicazione del DNA dipende dallo specifico appaiamento delle basi azotate5. La duplicazione del DNA ha inizio simultaneamente in molti punti e procede grazie alla DNA polimerasi6. La duplicazione del DNA procede in modo differente sui due filamenti7. Le estremità 5' dei filamenti, i telomeri, non vengono duplicate8. Gli errori di duplicazione vengono corretti grazie alla correzione di bozze e ad altri meccanismi di riparazione <p>Il passaggio dell'informazione genica dal DNA all'RNA alle proteine</p> <ol style="list-style-type: none">9. L'informazione genetica codificata dal DNA viene tradotta nella sequenza delle proteine10. L'informazione genetica è codificata nel DNA in triplette di nucleotidi, ciascuna delle quali codifica per un amminoacido nella proteina corrispondente11. Il codice genetico indica come tradurre i codoni in amminoacidi12. La trascrizione produce messaggi genetici sotto forma di RNA13. Prima di uscire dal nucleo della cellula eucariote l'RNA messaggero viene modificato14. Le molecole di tRNA agiscono da interpreti durante la traduzione15. I ribosomi assemblano i polipeptidi16. Nella traduzione si individuano tre fasi: inizio, allungamento e terminazione18. Le mutazioni possono modificare il significato dei geni	Campbell Biologia concetti e collegamenti – secondo biennio Da pag4 a pag. 25



Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



<p>Unità 2 La regolazione dell'espressione genica La regolazione negli eucarioti 3. L'espressione genica negli eucarioti è regolata a vari livelli (escluso Due tipi di cellule umane a confronto e I meccanismi in atto negli eucarioti). 4. Il ripiegamento del DNA prima della trascrizione contribuisce alla regolazione dell'espressione genica 5. L'eredità epigenetica dipende dalle modificazioni chimiche dei cromosomi 6. Nelle femmine dei mammiferi, in ogni cellula somatica uno dei due cromosomi X è inattivo. 7. Un complesso di proteine controlla la regolazione dell'espressione genica durante la trascrizione 8. Il processo di splicing offre diverse possibilità di regolazione genica 9. Molecole di RNA non codificante svolgono un ruolo nel controllo dell'espressione genica dopo la trascrizione. 10. Anche la traduzione e gli stadi successivi della sintesi proteica sono soggetti a regolazione 12. La trasduzione del segnale trasforma i messaggi arrivati dalla membrana plasmatica in risposte all'interno della cellula (no l'evoluzione dei meccanismi di segnalazione)</p>	<p>Campbell da pag. 35 a pag. 44</p>
<p>Unità 3 Strutture e funzione degli animali 3. I sistemi di organi cooperano per sostenere le funzioni vitali 4. I tessuti sono costituiti da cellule con struttura e funzioni comuni 5. Il tessuto epiteliale riveste la superficie esterna del corpo, le cavità interne e gli organi 6. Il tessuto connettivo collega tra loro gli altri tessuti e li sostiene 7. Il tessuto muscolare consente il movimento 8. Il tessuto nervoso forma una rete di comunicazione</p>	<p>Da pag. 70 a pag. 76</p>
<p>Unità 4 L'alimentazione e la digestione L'alimentazione e la trasformazione del cibo Il sistema digerente umano 4. Il sistema digerente umano è costituito dal tubo digerente e da alcune ghiandole accessorie 5. La digestione comincia nella cavità orale 6. Dopo la deglutizione, il cibo è spinto lungo l'esofago fino allo stomaco 7. Nello stomaco il cibo viene demolito da acidi ed enzimi 8. Le patologie di stomaco ed esofago possono essere causate da un eccesso di acidità, ma anche da patogeni esterni. 9. Nell'intestino tenue si completa la digestione e vengono assorbite le sostanze nutritive 10. Il pancreas e il fegato svolgono importanti funzioni metaboliche 11. L'intestino crasso riassorbe l'acqua e compatta le feci 12. Il sistema digerente, per la sua stretta relazione con l'ambiente esterno, è soggetto</p>	<p>Campbell da pag. 91 a pag. 101</p>



Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



<p>a una serie di patologie Fotocopie: Gli ormoni prodotti dal pancreas regolano il livello di glucosio nel sangue; Il diabete è una patologia endocrina sempre più diffusa.</p>	
<p>Unità 5-Il sangue e il sistema circolatorio Il sistema cardiovascolare umano 3. Il sistema cardiovascolare umano comprende una doppia circolazione 4. Il cuore si contrae e si rilassa ritmicamente 5. Il nodo seno-atriale regola il ritmo del battito cardiaco 6. Infarto e ictus sono malattie cardiovascolari che uno stile di vita sano può aiutare a prevenire 7. La struttura dei vasi sanguigni è adatta alla loro funzione 8. La pressione e la velocità del sangue dipendono dalla struttura e dall'organizzazione dei vasi 9. La misurazione della pressione sanguigna consente di controllare lo stato di salute del sistema cardiovascolare 10. Il tessuto muscolare liscio dei vasi controlla il flusso ematico 11. Il trasferimento di sostanze avviene attraverso la sottile parete dei capillari 12 Il sangue è costituito da cellule immerse nel plasma 13. La coagulazione blocca le emorragie in caso di danno ai vasi sanguigni 14 La concentrazione dei globuli rossi nel sangue è importante per la salute</p>	<p>Campbell da pag. 116 a pag. 128</p>
<p>Unità 6 – Gli scambi gassosi Il sistema respiratorio umano 6. Il sistema respiratorio umano è formato da una rete di tubi che convogliano l'aria nei polmoni 7. Inquinamento e fumo di sigaretta danneggiano i polmoni 8. La respirazione è un'attività generalmente involontaria Il trasporto dei gas respiratori nel corpo umano 9. Lo scambio dei gas respiratori è coordinato con la circolazione sanguigna 10. L'emoglobina contribuisce al trasporto di O₂ e CO₂ e alla regolazione del pH sanguigno 11. Il feto scambia gas respiratori con il sangue della madre</p>	<p>Campbell da pag. 140 a pag.147</p>
<p>Unità 7 – Il sistema immunitario L'immunità innata 1. Per difendersi dalle infezioni gli animali usano difese innate e acquisite 2. La risposta infiammatoria innesca i meccanismi di difesa di tipo innato L'immunità acquisita 3. La risposta immunitaria acquisita è una difesa contro specifici invasori 4. Durante l'infezione il sistema linfatico svolge un ruolo fondamentale 5. I linfociti mettono in atto una duplice difesa 6. Il processo di selezione clonale mobilita le difese contro antigeni specifici</p>	<p>Campbell da pag. 154 a pag.173</p>



**Istituto di Istruzione Superiore
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



<p>7. L'immunità acquisita permette una risposta altamente specifica e l'acquisizione della memoria immunologica</p> <p>8. La risposta immunitaria umorale produce anticorpi che si legano a regioni specifiche degli antigeni</p> <p>9. Gli anticorpi individuano gli antigeni e ne favoriscono l'eliminazione.</p> <p>11. La risposta immunitaria mediata da cellule si basa sulla distinzione tra self e non self.</p> <p>12. Due tipi di linfociti T partecipano all'immunità mediata da cellule: i linfociti T helper e i linfociti T citotossici</p> <p>14. L'immunità acquisita verso un patogeno può essere anche indotta dai vaccini</p> <p>I disturbi del sistema immunitario</p> <p>15. Il funzionamento scorretto del sistema immunitario può provocare gravi malattie</p> <p>18. Le allergie sono reazioni eccessive ad alcuni antigeni ambientali</p>	
CHIMICA	
<p>CAPITOLO 6 La quantità di sostanze in moli</p> <p>1 La massa atomica e la massa molecolare</p> <p>2 La mole</p> <p>3 I gas e il volume molare</p>	Valitutti Falasca Amadio Chimica Cap. 6 da pag. 121 pag 131
<p>CAPITOLO 7 Le particelle dell'atomo</p> <p>1. La natura elettrica della materia</p> <p>2. La scoperta delle particelle subatomiche</p> <p>3. Le particelle fondamentali dell'atomo</p> <p>4. I modelli atomici di Thomson e Rutherford</p>	Da pag. 145 a pag 151
<p>CAPITOLO 9 La struttura dell'atomo</p> <p>1. La doppia natura della luce</p> <p>2. La "luce degli atomi"</p> <p>3. L'atomo di idrogeno secondo Bohr</p>	Da pag. 193 a pag. 201

DATA_ 30 maggio 2022

FIRMA DEL DOCENTE _____

Firme dei rappresentanti di classe _____