

Anno scolastico 2017/2018

Docente :Amidei Paola

Materia :Scienze Naturali

Classe :III B

Indirizzo :LS

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

<p>8. Gli alberi genealogici mostrano la trasmissione dei caratteri umani 9. Molti disturbi genetici umani sono controllati da un solo gene 2. L'estensione della genetica mendeliana 10. La dominanza incompleta produce fenotipi intermedi 11. In una popolazione molti geni possiedono più alleli 12. Un singolo gene può influenzare più caratteri fenotipici 13. Un singolo carattere può essere influenzato da molti geni 14. I fattori ambientali influiscono su molti caratteri fenotipici 3. Le basi cromosomiche dell'ereditarietà 15. Il comportamento dei cromosomi conferma le leggi di Mendel 16. I geni di uno stesso cromosoma tendono a essere ereditati insieme 4. I cromosomi sessuali e i caratteri legati al sesso 19. In molte specie il sesso è determinato da una coppia di cromosomi 20. I geni legati al sesso seguono un modello di ereditarietà esclusivo</p>	
<p>Unità 1 La biologia molecolare del gene La struttura del materiale genetico 1. Alcuni esperimenti hanno dimostrato che il DNA è il materiale depositario dell'informazione genetica 2. DNA e RNA sono polimeri di nucleotidi 3. Il DNA ha la struttura di un'elica a doppio filamento La duplicazione del DNA 4. La duplicazione del DNA dipende dallo specifico appaiamento delle basi azotate 5. La duplicazione del DNA ha inizio simultaneamente in molti punti e procede grazie alla DNA polimerasi 6. La duplicazione del DNA procede in modo differente sui due filamenti 7. Le estremità 5' dei filamenti, i telomeri, non vengono duplicate 8. Gli errori di duplicazione vengono corretti grazie alla correzione di bozzew e ad altri meccanismi di riparazione Il passaggio dell'informazione genica dal DNA all'RNA alle proteine 9. L'informazione genetica codificata dal DNA viene tradotta nella sequenza delle proteine 10. L'informazione genetica è codificata nel DNA in triplette di nucleotidi, ciascuna delle quali codifica per un amminoacido nella proteina corrispondente 11. Il codice genetico indica come tradurre i codoni in amminoacidi 12. La trascrizione produce messaggi genetici sotto forma di RNA 13. Prima di uscire dal nucleo della cellula eucariote l'RNA messaggero viene modificato 14. Le molecole di tRNA agiscono da interpreti durante la traduzione 15. I ribosomi assemblano i polipeptidi 16. Nella traduzione si individuano tre fasi: inizio, allungamento e terminazione 18. Le mutazioni possono modificare il significato dei geni</p>	<p>Campbell da pag. 4 a pag. 25</p>
<p>Unità 2 La regolazione dell'espressione genica La regolazione negli eucarioti 3. L'espressione genica negli eucarioti è regolata a vari livelli 4. Il ripiegamento del DNA prima della trascrizione contribuisce alla</p>	<p>Campbell da pag. 35 a pag. 42</p>

<p style="text-align: center;">Istituto di Istruzione Superiore – LICEO BOCCHI-GALILEI</p>	<p style="text-align: center;">PROGRAMMA SVOLTO</p>	<p style="text-align: center;">Mod. 7.1-01-44 Rev. 2 del 01/02/14 Pag. 4/7</p>
---	--	---

<p>regolazione dell'espressione genica</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	
<p>Unità 3- Strutture e funzione degli animali Strutture e funzioni dei tessuti animali Nel corpo degli animali struttura e funzione sono correlate, a tutti i livelli di organizzazione³</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Campbell da pag. 68 a pag. 76</p>
<p>Unità 4 L'alimentazione e la digestione L'alimentazione e la trasformazione del cibo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gli animali si nutrono per soddisfare tre esigenze fondamentali 2. La trasformazione del cibo avviene in quattro tappe 3. La digestione avviene in compartimenti specializzati. <p>Il sistema digerente umano</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 a una serie di patologie 	<p>Campbell da pag. 88 a pag. 101</p>
<p>Unità 5-Il sangue e il sistema circolatorio Il sistema cardiovascolare umano</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>Campbell da pag. 114 a pag. 129</p>

<p>aiutare a prevenire Struttura e funzione dei vasi sanguigni 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 Struttura e funzione del sangue 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 15. Un semplice esame del sangue consente di valutarne eventuali squilibri 16. Le cellule staminali rappresentano una possibile cura per le malattie del sangue.</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 7. L'immunità acquisita permette una risposta altamente specifica e l'acquisizione della memoria immunologica 8. La risposta immunitaria umorale produce anticorpi che si legano a regioni specifiche degli antigeni 9. Gli anticorpi individuano gli antigeni e ne favoriscono l'eliminazione. 10. Gli anticorpi monoclonali sono impiegati nella ricerca, nella diagnostica, nelle terapie antitumorali 11. La risposta immunitaria mediata da cellule si basa sulla distinzione tra self e non self. 12. Due tipi di linfociti T partecipano all'immunità mediata da cellule: i linfociti T helper e i linfociti T citotossici 14 L'immunità acquisita verso un patogeno può essere anche indotta dai</p>	<p>Campbell da pag. 154 a pag.173</p>

<p>Istituto di Istruzione Superiore – LICEO BOCCHI-GALILEI</p>	<p>PROGRAMMA SVOLTO</p>	<p>Mod. 7.1-01-44 Rev. 2 del 01/02/14 Pag. 6/7</p>
--	--------------------------------	---

<p>vaccini I disturbi del sistema immunitario 15 Il funzionamento scorretto del sistema immunitario può provocare gravi malattie 16 L'HIV distrugge i linfociti T helper compromettendo le difese dell'organismo 17 La rapida evoluzione dell'HIV complica la ricerca di una terapia contro l'AIDS 18 Le allergie sono reazioni eccessive ad alcuni antigeni ambientali</p>	
<p>Laboratorio: osservazione di un cuore di maiale; estrazione del DNA da una banana</p>	
<p><u>CHIMICA</u></p>	
<p>CAPITOLO 10 La configurazione elettronica degli atomi 1. I limiti del modello planetario di Rutherford e il modello atomico di Bohr 2. Il modello atomico di Bohr per l'atomo di idrogeno 3. Per il principio di indeterminazione l'orbita dell'elettrone non si può definire 4. Gli orbitali atomici esprimono la probabilità di trovare l'elettrone in una regione dello spazio intorno al nucleo 5. I numeri quantici definiscono la dimensione e l'energia, la forma e l'orientamento degli orbitali atomici 6. La forma degli orbitali atomici è definita dal numero quantico secondario 7. Il numero quantico di spin definisce il moto di rotazione dell'elettrone 8. Il principio di Pauli definisce il numero di elettroni in un orbitale 9. L'energia degli orbitali aumenta con i valori di n e di l 10. L'ordine di riempimento degli orbitali è definito da tre principi 11. La configurazione elettronica è la disposizione degli elettroni negli orbitali di un atomo</p>	<p>Chimica più Da pag.233 a pag.249</p>
<p>CAPITOLO 11 La tavola periodica degli elementi 1. Nella tavola di Mendeleev le proprietà degli elementi variano con la massa atomica 2. Nel sistema periodico le proprietà degli elementi variano con il numero atomico 3. Il sistema periodico è costituito da sette periodi e diciotto gruppi 4. La configurazione elettronica esterna nello stato fondamentale è definita dal numero del gruppo 5. Le proprietà degli elementi sono distinte in fisiche e chimiche (escluso densità) 6. Il raggio atomico diminuisce lungo un periodo e aumenta lungo un gruppo 7. L'energia di ionizzazione aumenta in un periodo e diminuisce in un gruppo 8. L'affinità elettronica è bassa negli alcani e alta negli alogeni 9. L'elettronegatività aumenta in un periodo e diminuisce in un gruppo 10. Gli elementi si classificano in metalli, non metalli e semimetalli 11. Il carattere metallico diminuisce in un periodo e aumenta in un gruppo.</p>	<p>Da pag. 255 a pag 275</p>

CAPITOLO 12 I LEGAMI CHIMICI

1. I legami chimici sono forze attrattive tra atomi o tra molecole
2. La configurazione elettronica dell'ottetto è stabile
3. I legami chimici primari sono distinti in ionico, covalente e metallico
4. Il legame ionico si forma tra atomi di metalli e atomi di non metalli
5. Il legame covalente si forma tra atomi di non metalli uguali o diversi
6. Il legame covalente omopolare o puro si forma tra atomi dello stesso non metallo
7. Il legame covalente eteropolare o polare si forma tra atomi diversi di non metalli
8. Nel legame covalente dativo gli elettroni di legame sono forniti da un solo atomo
9. Il tipo di legame dipende dalla differenza di elettronegatività tra due atomi
10. Il legame metallico si forma tra atomi dello stesso metallo
11. I legami chimici secondari sono distinti in interazioni intermolecolari e ione-dipolo
12. Il legame a idrogeno
13. Le proprietà dell'acqua.

Da pag. 285 a pag.311

DATA _____

FIRMA DEL DOCENTE _____

Firme dei rappresentanti di classe _____