

Anno scolastico 2017/2018

Docente :Amidei Paola

Materia :Scienze Naturali

Classe :II A

Indirizzo :LS

Istituto di Istruzione Superiore – LICEO BOCCHI-GALILEI	PROGRAMMA SVOLTO	Mod. 7.1-01-44 Rev. 2 del 01/02/14 Pag. 2/5
--	-------------------------	---

<u>Argomenti</u> (indicare anche eventuali percorsi di ripasso)	<u>Capitoli e/o pagine</u>
<u>BIOLOGIA</u>	
Introduzione; le idee fondamentali della biologia 1. La biologia è la scienza della vita 2. La biologia studia la vita a diversi livelli 3. La biologia è riconducibile ad alcune idee fondanti	Campbell Biologia Da pag. 2 a pag 14
Unità 1 Le molecole della vita 1. Elementi, composti e legami 1. Tutti gli organismi sono costituiti da vari elementi e composti 2. Gli atomi sono costituiti da protoni, neutroni ed elettroni 3. Gli atomi si uniscono tramite legami chimici 4. Le particolari proprietà dell'acqua favoriscono la vita 5. La diversità molecolare della vita si fonda sulle proprietà del carbonio 6. Alcuni gruppi chimici determinano le proprietà dei composti organici 7. Le cellule sintetizzano polimeri a partire da monomeri 2 I carboidrati 8. I monosaccaridi sono i carboidrati più semplici 9. Le cellule formano i disaccaridi unendo due monosaccaridi 10. I polisaccaridi sono lunghe catene di monosaccaridi 3. I lipidi 11. I grassi sono lipidi usati soprattutto come riserva di energia 12. i fosfolipidi e gli steroidi svolgono funzioni fondamentali nelle cellule 4. Le proteine 13. Le proteine hanno forme e funzioni molto varie 14. Le proteine sono costituite da amminoacidi 15. Nelle proteine si distinguono quattro livelli strutturali 5. Gli acidi nucleici 16. Gli acidi nucleici sono polimeri di nucleotidi	Da pag. 18 a pag. 35
Unità 2 Viaggio all'interno della cellula 1. Introduzione alla cellula 1. Il microscopio svela il mondo della cellula 2. La maggior parte delle cellule ha dimensione microscopica 3. La cellula procariote ha una struttura più semplice di quella eucariote 4. Le cellule eucariote sono suddivise in compartimenti con funzioni diverse 2. Le strutture cellulari coinvolte nella sintesi e nella demolizione delle molecole 5. Il nucleo è il centro di controllo della cellula 6. I ribosomi sintetizzano le proteine 7. Molti organuli cellulari sono connessi da membrane interne 8. Il reticolo endoplasmatico è una "fabbrica" di molecole biologiche 9. L'apparato di Golgi modifica e trasporta i prodotti cellulari 10. I lisosomi sono i compartimenti digestivi della cellula 11. I vacuoli mantengono costante l'ambiente cellulare 3. Gli organuli che forniscono energia alla cellula	Da pag. 40 a pag.57

<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. 3/5</p>
--	--------------------------------	---

<p>12. I mitocondri ricavano energia chimica dal cibo 13. I cloroplasti convertono l'energia solare in energia chimica 14. L'evoluzione dei mitocondri e dei cloroplasti è avvenuta per endosimbiosi 4. Le strutture che danno sostegno alla cellula e ne consentono il movimento 15. Il citoscheletro contribuisce a organizzare la struttura e l'attività cellulare 16. Ciglia e flagelli si muovono flettendo i microtubuli 17. La matrice extracellulare delle cellule animali ha funzione di sostegno e regolazione 18. Nei tessuti animali esistono tre tipi di giunzioni cellulari 19. La parete cellulare delimita e sostiene le cellule vegetali 20. Le strutture e gli organuli della cellula eucariote svolgono tre principali funzioni</p>	
<p>Unità 3: La cellula al lavoro 1. Struttura e funzione della membrana plasmatica 1. La membrana plasmatica è un mosaico fluido di fosfolipidi e proteine 2. La formazione spontanea delle membrane ha favorito l'origine della vita 3. Il trasporto passivo è la diffusione attraverso una membrana senza consumo di energia 4. L'osmosi è la diffusione dell'acqua attraverso una membrana 5. L'equilibrio idrico tra le cellule e l'ambiente circostante è fondamentale per gli organismi 6. Le proteine di trasporto facilitano la diffusione di alcune molecole attraverso la membrana 7. Le cellule consumano energia per il trasporto attivo di un soluto 8. Le grandi molecole attraversano le membrane mediante esocitosi ed endocitosi 2. La cellula e l'energia 9. Quando compie un lavoro la cellula trasforma l'energia 10. Le leggi della termodinamica regolano le trasformazioni di energia 11. Alcune reazioni chimiche liberano energia, altre la immagazzinano 12. L'ATP trasporta l'energia chimica 13. La fotosintesi e la respirazione cellulare sono due processi interdipendenti 14. La fotosintesi avviene in due fasi (più fotocopie) 15. La respirazione cellulare avviene in tre fasi (più fotocopie) 16. La fermentazione permette di produrre ATP in assenza di ossigeno 3. Come funzionano gli enzimi 17. Gli enzimi accelerano le reazioni chimiche abbassando le richieste energetiche 18. Ogni reazione cellulare è catalizzata da un enzima specifico 19. L'attività enzimatica può essere regolata da inibitori</p>	<p>Da pag. 62 a pag.77</p>
<p>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</p>	<p>Campbell Biologia Da pag. 82 a pag 103</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. Mitosi 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>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>8. Gli alberi genealogici mostrano la trasmissione dei caratteri umani</p> <p>9. Molti disturbi genetici umani sono controllati da un solo gene</p> <p>2. L'estensione della genetica mendeliana</p> <p>10. La dominanza incompleta produce fenotipi intermedi</p> <p>11. In una popolazione molti geni possiedono più alleli</p> <p>12. Un singolo gene può influenzare più caratteri fenotipici</p> <p>13. Un singolo carattere può essere influenzato da molti geni</p> <p>14. I fattori ambientali influiscono su molti caratteri fenotipici</p> <p>3. Le basi cromosomiche dell'ereditarietà</p> <p>15. Il comportamento dei cromosomi conferma le leggi di Mendel</p> <p>16. I geni di uno stesso cromosoma tendono a essere ereditati insieme</p> <p>4. I cromosomi sessuali e i caratteri legati al sesso</p> <p>19. In molte specie il sesso è determinato da una coppia di cromosomi</p>	<p>Campbell Biologia da pag 108 a pag 131</p>

Istituto di Istruzione Superiore – LICEO BOCCHI-GALILEI	PROGRAMMA SVOLTO	Mod. 7.1-01-44 Rev. 2 del 01/02/14 Pag. 5/5
--	-------------------------	--

20. I geni legati al sesso seguono un modello di ereditarietà esclusivo 21. Il cromosoma Y rivela l'evoluzione delle popolazioni umane (prima riga) Perché alcune malattie colpiscono soprattutto i maschio	
---	--

Libro di testo in adozione: - Campbell Biologia concetti e collegamenti
Autore: Reece, Taylor, Simon, Dickey
Editore: Zanichelli

DATA _____

FIRMA DEL DOCENTE _____

Firme dei rappresentanti di classe _____