



UNIONE EUROPEA

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**
pon
2014-2020


MIUR

 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
 Dipartimento per la Programmazione
 Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
 scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
 l'istruzione e per l'innovazione digitale
 Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Codice Mod. RQ 23.2 Pag. 1 / 8

A.S.	2020– 2021		
DISCIPLINA	SCIENZE NATURALI		
CLASSE	4D	INDIRIZZO	LICEO ARTISTICO
DOCENTE	PROF. ROBERTO RICCA		

Darwin e l'origine delle specie

COMPETENZE	STRUMENTI DIDATTICI	VERIFICHE
<p>Comprendere le tappe storiche del pensiero evoluzionista anche attraverso le interpretazioni attuali</p> <p>Individuare nel processo di adattamento all'ambiente il meccanismo che ha portato alla grande varietà delle attuali forme viventi</p>	<p>NEL LIBRO</p> <p><input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 6.1 TIPI DIFFERENTI DI MIMETISMO A PAG. A99</p> <p><input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 6.2 LA SCOMPARSA DEI DINOSAURI A PAG. A103</p> <p>NELLE IDEE PER INSEGNARE</p> <p><input type="checkbox"/> SUGGERIMENTI METODOLOGICI</p> <p><input type="checkbox"/> POTENZIAMENTO</p> <p>RISORSE ONLINE</p> <p><input type="checkbox"/> 4 ANIMAZIONI</p>	<p>NEL LIBRO</p> <p><input type="checkbox"/> METTITI ALLA PROVA A PAG. A106</p> <p><input type="checkbox"/> IMPARARE FACENDO A PAG. A107</p> <p>NELLE IDEE PER INSEGNARE</p> <p><input type="checkbox"/> RECUPERO</p> <p><input type="checkbox"/> PROVE DI VERIFICA</p> <p>RISORSE ONLINE</p> <p><input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (ZTE)</p> <p><input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (NEL CD-ROM E ONLINE)</p>

PARAGRAFI	CONOSCENZE	ABILITÀ
6.1 VERSO LA TEORIA EVOLUTIVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. BREVE BIOGRAFIA DI DARWIN 2. ARISTOTELE E LA <i>SCALA NATURAE</i> 3. CONCETTO DI CREAZIONISMO 4. CONCEZIONE CREAZIONISTA DI CARL VON LINNÉ (CARLO LINNEO) 	<ol style="list-style-type: none"> A. SPIEGARE IL PENSIERO ARISTOTELICO SULLA STRUTTURA GERARCHICA DEL MONDO DEI VIVENTI B. DISTINGUERE TRA FISSISMO E CREAZIONISMO C. RIASSUMERE L'IPOTESI CREAZIONISTA DI LINNEO
6.2 L'EVOLUZIONE PRIMA DI DARWIN	<ol style="list-style-type: none"> 1. TEORIE FILOSOFICHE E SCIENTIFICHE PRIMA DEL 1800; JAMES HUTTON E L'ATTUALISMO 2. WILLIAM SMITH E LO STUDIO DEGLI STRATI DI ROCCE 3. IMPORTANZA DEI «FOSSILI GUIDA» 4. GEORGES CUVIER E LA TEORIA DELLE CATASTROFI 5. PENSIERO DI JEAN-BAPTISTE DE LAMARCK 	<ol style="list-style-type: none"> A. NOMINARE ALCUNI PRECURSORI DEL PENSIERO EVOLUZIONISTA B. SOTTOLINEARE GLI ASPETTI EVOLUTIVI DELLA TEORIA DELL'ATTUALISMO DI HUTTON C. METTERE IN RELAZIONE IL RITROVAMENTO SEMPRE PIÙ CONSISTENTE DI REPERTI FOSSILI CON LE NUOVE CONCEZIONI EVOLUZIONISTE D. RIASSUMERE LA TEORIA DI CUVIER E. INDIVIDUARE NEL PENSIERO DI LAMARCK SIA LE INTUZIONI INNOVATIVE SIA I CONCETTI ANCORA LEGATI ALLE ANTICHE TEORIE
6.3 LO SVILUPPO DELLA TEORIA DARWINIANA	<ol style="list-style-type: none"> 1. VIAGGIO DI DARWIN E SUE CONSEGUENZE SULLA FORMULAZIONE DELLA SUA TEORIA 2. IMPORTANZA SCIENTIFICA DEI TRATTATI DI LYELL E MALTHUS 3. CONCETTO DI SELEZIONE NATURALE 4. IMPORTANZA DEL CASO 	<ol style="list-style-type: none"> A. INDIVIDUARE LE BASI SOCIO-SCIENTIFICHE SU CUI DARWIN COSTRUI LA SUA TEORIA B. RIASSUMERE LE OSSERVAZIONI DI DARWIN RIGUARDO LA VARIETÀ DI ORGANISMI INCONTRATI DURANTE IL SUO VIAGGIO INTORNO AL MONDO C. DEFINIRE IL CONCETTO DI SELEZIONE NATURALE D. SOTTOLINEARE L'IMPORTANZA DELLA VARIETÀ DI

	<p>NELL'EVOLUZIONE DEI VIVENTI</p> <p>5. PUNTI CHIAVE DELLA TEORIA EVOLUTIVA</p>	<p>CARATTERI ALL'INTERNO DI UNA POPOLAZIONE</p> <p>E. EVIDENZIARE IL RUOLO DELL'AMBIENTE NEL SELEZIONARE I CARATTERI VINCENTI</p> <p>F. EVIDENZIARE LE DIFFERENZE TRA IL PENSIERO DI DARWIN E QUELLO DI LAMARCK</p> <p>G. ENUNCIARE I CONCETTI DI BASE SU CUI DARWIN E WALLACE HANNO COSTRUITO LA LORO TEORIA</p>
<p>6.4</p> <p>PROVE A FAVORE DEL PROCESSO EVOLUTIVO</p>	<p>1. MICROEVOLUZIONE</p> <p>2. SELEZIONE ARTIFICIALE</p> <p>3. MIMETISMO DELLA FARFALLA <i>Biston betularia</i></p> <p>4. RESISTENZA DI ALCUNI INSETTI AGLI INSETTICIDI</p> <p>5. RESISTENZA DI CEPPI BATTERICI AI FARMACI</p> <p>6. STUDI DI BIOGEOGRAFIA</p> <p>7. IMPORTANZA DEI REPERTI FOSSILI</p> <p>8. PRESENZA DI STRUTTURE OMOLOGHE IN ORGANISMI DIVERSI</p>	<p>A. ELENCCARE ALCUNI CASI DI SELEZIONE ARTIFICIALE</p> <p>B. SPIEGARE IN CHE MODO GLI INSETTI POSSONO DIVENTARE RESISTENTI AGLI INSETTICIDI</p> <p>C. SPIEGARE PERCHÉ GLI ANTIBIOTICI POSSONO PERDERE DI EFFICACIA NELLA LOTTA CONTRO LE MALATTIE BATTERICHE</p> <p>D. SPIEGARE PERCHÉ LA DISTRIBUZIONE DI PIANTE E ANIMALI SUL NOSTRO PIANETA È UNA PROVA DEI PROCESSI EVOLUTIVI IN ATTO</p> <p>E. SOTTOLINEARE L'IMPORTANZA DEGLI STUDI GEOLOGICI E DEL RITROVAMENTO DI REPERTI FOSSILI NELLO SVILUPPO DEL PENSIERO EVOLUZIONISTICO</p> <p>F. EVIDENZIARE L'IMPORTANZA EVOLUTIVA DELLO STUDIO DELLE STRUTTURE OMOLOGHE TRA SPECIE DIVERSE</p>
<p>6.5</p> <p>DIFFERENTI MODELLI DI SELEZIONE NATURALE</p>	<p>1. PRINCIPALI MODALITÀ DI SELEZIONE NATURALE DEGLI INDIVIDUI ALL'INTERNO DI UNA POPOLAZIONE: STABILIZZANTE, DIVERGENTE E DIREZIONALE</p> <p>2. SELEZIONE BILANCIATA E SELEZIONE SESSUALE</p> <p>3. CONCETTO DI DIMORFISMO SESSUALE</p>	<p>A. ELENCCARE I PRINCIPALI TIPI DI SELEZIONE NATURALE</p> <p>B. DESCRIVERE GLI EFFETTI DELLE SELEZIONI STABILIZZANTE, DIVERGENTE E DIREZIONALE</p> <p>C. CHIARIRE LE DIFFERENZE TRA I VARI TIPI DI SELEZIONE MEDIANTE ALCUNI ESEMPI SIGNIFICATIVI</p> <p>D. DISTINGUERE TRA SELEZIONI CHE SFAVORISCONO CERTI FENOTIPI E SELEZIONI BILANCIATE</p> <p>E. SPIEGARE IN CHE MODO AGISCE LA SELEZIONE FREQUENZA-DIPENDENTE</p> <p>F. METTERE IN RELAZIONE LA SELEZIONE SESSUALE CON LA PRESENZA DI DIMORFISMO TRA MASCHI E FEMMINE</p>
<p>6.6</p> <p>IL RISULTATO DELLA SELEZIONE NATURALE: L'ADATTAMENTO</p>	<p>1. ADATTAMENTO COME RISULTATO DELLA SELEZIONE NATURALE</p> <p>2. COEVOLUZIONE</p>	<p>A. ELENCCARE I DIVERSI SIGNIFICATI DI «ADATTAMENTO» IN BIOLOGIA</p> <p>B. SOTTOLINEARE L'IMPORTANZA DELL'ADATTAMENTO NEI PROCESSI EVOLUTIVI</p> <p>C. METTERE IN EVIDENZA LE CAUSE E GLI EFFETTI DEL PROCESSO DI COEVOLUZIONE</p>
<p>6.7</p> <p>I DIVERSI MODELLI EVOLUTIVI</p>	<p>1. CONCETTO DI SPECIE E SPECIAZIONE</p> <p>2. MACROEVOLUZIONE</p> <p>3. EVOLUZIONE CONVERGENTE E DIVERGENTE</p> <p>4. CAMBIAMENTO FILETICO</p> <p>5. CLADOGENESI E RADIAZIONE ADATTATIVI</p> <p>6. ESTINZIONI DI MASSA</p>	<p>A. DEFINIRE I TERMINI «SPECIE» E «SPECIAZIONE»</p> <p>B. FARE ALCUNI ESEMPI DI EVOLUZIONE CONVERGENTE E DIVERGENTE</p> <p>C. DESCRIVERE IN CHE MODO UNA LINEA EVOLUTIVA PUÒ MODIFICARSI LENTAMENTE PER CAMBIAMENTO FILETICO</p> <p>D. SPIEGARE IN CHE COSA CONSISTE IL MODELLO EVOLUTIVO CHIAMATO CLADOGENESI</p> <p>E. METTERE IN RELAZIONE LA CLADOGENESI CON IL FENOMENO DELLA RADIAZIONE ADATTATIVI</p> <p>F. SOTTOLINEARE L'IMPORTANZA CHE HANNO AVUTO LE ESTINZIONI DI MASSA NELLA STORIA DEGLI ORGANISMI VIVENTI SULLA TERRA</p>
<p>6.8</p> <p>UNA VISIONE EVOLUTIVA MODERNA: GLI EQUILIBRI INTERMITTENTI</p>	<p>1. IPOTESI DEGLI EQUILIBRI INTERMITTENTI</p>	<p>A. ILLUSTRARE LA TEORIA DEGLI EQUILIBRI INTERMITTENTI</p> <p>B. SPIEGARE PERCHÉ LA TEORIA DEGLI EQUILIBRI INTERMITTENTI BEN SI ADATTA ALLA DOCUMENTAZIONE FOSSILE GIUNTA FINORA IN NOSTRO POSSESSO</p>

La divisione delle cellule: mitosi e meiosi

COMPETENZE	STRUMENTI DIDATTICI	VERIFICHE
Individuare nei processi di riproduzione cellulare e di riproduzione degli organismi la base per la continuità della vita nonché per la variabilità dei caratteri che consente l'evoluzione	NEL LIBRO <input type="checkbox"/> SCHEDA DI EDUCAZIONE ALLA SALUTE 4.1 MITOSI E CANCRO A PAG. B46 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 4.2 PREPARAZIONE DEL CARIOTIPO A PAG. B52 NELLE IDEE PER INSEGNARE <input type="checkbox"/> SUGGERIMENTI METODOLOGICI <input type="checkbox"/> POTENZIAMENTO RISORSE ONLINE <input type="checkbox"/> 3 ANIMAZIONI	NEL LIBRO <input type="checkbox"/> METTITI ALLA PROVA A PAG. B54 <input type="checkbox"/> IMPARARE FACENDO A PAG. B55 NELLE IDEE PER INSEGNARE <input type="checkbox"/> RECUPERO <input type="checkbox"/> PROVE DI VERIFICA RISORSE ONLINE <input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (ZTE) <input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (NEL CD-ROM E ONLINE)

PARAGRAFI	CONOSCENZE	ABILITÀ
4.1 LA DIVISIONE CELLULARE NEGLI ORGANISMI PROCARIOTI	1. CONCETTO DI MITOSI 2. DIVISIONE CELLULARE NEI PROCARIOTI	A. DESCRIVERE IL PROCESSO DI DIVISIONE CELLULARE IN UN BATTERIO B. INDIVIDUARE LE FUNZIONI DELLA MITOSI NEGLI ORGANISMI PROCARIOTI
4.2 LA DIVISIONE CELLULARE NEGLI ORGANISMI EUCARIOTI	1. DIVISIONE CELLULARE NEGLI ORGANISMI EUCARIOTI 2. CICLO CELLULARE E SUA REGOLAZIONE 3. DIFFERENTI RITMI DI DIVISIONE CELLULARE	A. INTERPRETARE IL CICLO CELLULARE COME IL PROCESSO AL CUI INTERNO SI REALIZZA LA DIVISIONE CELLULARE B. DESCRIVERE LE VARIE FASI DEL CICLO CELLULARE C. DESCRIVERE LE PECULIARITÀ DELLE CELLULE STAMINALI DEL MIDOLLO OSSEO D. METTERE IN RELAZIONE I RITMI DI DIVISIONE CELLULARE CON IL CANCRO
4.3 MITOSI E CITODIERESI	1. FUSO MITOTICO 2. EVENTI CHE CARATTERIZZANO LE QUATTRO FASI DELLA MITOSI 3. CITODIERESI	A. DESCRIVERE L'ORIGINE E LA FUNZIONE DEL FUSO MITOTICO B. SPIEGARE PERCHÉ I CROMOSOMI, ALL'INIZIO DELLA MITOSI, HANNO UNA FORMA A X C. DESCRIVERE IN MODO PRECISO GLI EVENTI DI OGNAUNA DELLE QUATTRO FASI MITOTICHE D. MOTIVARE, ATTRAVERSO LO STUDIO DEL PROCESSO MITOTICO, L'UGUAGLIANZA GENETICA DELLE DUE CELLULE FIGLIE E. CONFRONTARE LA CITODIERESI DELLE CELLULE ANIMALI CON QUELLA DELLE CELLULE VEGETALI
4.4 MEIOSI E RIPRODUZIONE SESSUATA	1. VANTAGGI DELLA RIPRODUZIONE SESSUATA 2. DEFINIZIONE DI GAMETE E DI ZIGOTE 3. CELLULE APLOIDI E DIPLOIDI 4. CROMOSOMI OMOLOGHI	A. SPIEGARE LA DIFFERENZA TRA CELLULE SOMATICHE E GAMETI B. SPIEGARE LA DIFFERENZA TRA APLOIDE E DIPLOIDE C. INDIVIDUARE PERCHÉ È IMPORTANTE CHE LA MEIOSI AVVENGA PRIMA DELLA FECONDAZIONE D. DESCRIVERE LE ANALOGIE TRA CROMOSOMI OMOLOGHI, SPIEGANDO ANCHE LA LORO DIVERSA ORIGINE
4.5 FASI DELLA MEIOSI: FORMAZIONE DI GAMETI	1. PRINCIPALI EVENTI DELLA PRIMA DIVISIONE MEIOTICA 2. PROCESSO DI CROSSING OVER 3. SECONDA DIVISIONE E CONCLUSIONE DEL PROCESSO MEIOTICO	A. ANALIZZARE LE FASI DELLA MEIOSI I INDIVIDUANDO GLI EVENTI CHE PORTANO ALLA FORMAZIONE DI DUE NUCLEI APLOIDI B. SPIEGARE PERCHÉ IL CROSSING OVER È UN MECCANISMO CHE GENERA UNA MAGGIORE VARIABILITÀ GENETICA C. DESCRIVERE LE FASI DELLA MEIOSI II, SOTTOLINEANDO LE ANALOGIE CON IL PROCESSO MITOTICO D. CONFRONTARE IL CONTENUTO GENETICO DEI NUCLEI FORMATISI AL TERMINE DELLA PRIMA DIVISIONE MEIOTICA CON QUELLI DELLA SECONDA DIVISIONE MEIOTICA
4.6 ERRORI NEL PROCESSO MEIOTICO	1. AUTOSOMI E CROMOSOMI SESSUALI 2. DIFFERENZE TRA IL CROMOSOMA X E IL CROMOSOMA Y 3. FENOMENO DELLA NON-DISGIUNZIONE	A. DISTINGUERE TRA AUTOSOMI E CROMOSOMI SESSUALI B. DESCRIVERE QUALI CONSEGUENZE SI POSSONO VERIFICARE NEI GAMETI IN SEGUITO A ERRORI DEL PROCESSO MEIOTICO C. SPIEGARE LE CAUSE GENETICHE DELLA SINDROME DI

	<p>4. CARATTERISTICHE DEI PORTATORI DELLA SINDROME DI DOWN</p> <p>5. ALTRE TRISOMIE NEGLI AUTOSOMI: SINDROMI DI PATAU ED EDWARDS</p> <p>6. TRISOMIE NEI CROMOSOMI SESSUALI: INDIVIDUI XXX, YYY; SINDROMI DI KLINEFELTER E TURNER</p>	<p>DOWN E DESCRIVERE GLI ASPETTI DEI PORTATORI DI TALE SINDROME</p> <p>D. METTERE IN RELAZIONE LA PRESENZA DI UN CROMOSOMA IN PIÙ CON LE CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE E GENETICHE DELLE PERSONE AFFETTE DA SINDROME DI DOWN</p> <p>E. SPIEGARE LE CARATTERISTICHE DELLE SINDROMI DI PATAU ED EDWARDS</p> <p>F. SPIEGARE LE CARATTERISTICHE DELLE SINDROMI DI KLINEFELTER E TURNER</p>
--	--	---

Sistema riproduttore

COMPETENZE	STRUMENTI DIDATTICI	VERIFICHE
<p>Disporre di adeguate conoscenze in merito ai processi relativi alla riproduzione al fine di adottare uno stile di vita volto alla tutela non solo della propria salute, ma anche di quella del nascituro</p> <p>Acquisire informazioni sulle principali patologie e sulle possibili terapie relative al sistema riproduttore, alla gravidanza e al parto</p>	<p>NEL LIBRO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> SCHEDA DI EDUCAZIONE ALLA SALUTE 7.1 LE MALATTIE A TRASMISSIONE SESSUALE A PAG. C99 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI EDUCAZIONE ALLA SALUTE 7.2 ESAMI DIAGNOSTICI PER LA PREVENZIONE DEI TUMORI FEMMINILI A PAG. C100 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 7.3 I GEMELLI A PAG. C106 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 7.4 L'OMOSESSUALITÀ A PAG. C109 <p>NELLE IDEE PER INSEGNARE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> SUGGERIMENTI METODOLOGICI <input type="checkbox"/> POTENZIAMENTO <p>RISORSE ONLINE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2 ANIMAZIONI 	<p>NEL LIBRO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> METTITI ALLA PROVA A PAG. C111 <input type="checkbox"/> IMPARARE FACENDO A PAG. C112 <p>NELLE IDEE PER INSEGNARE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> RECUPERO <input type="checkbox"/> PROVE DI VERIFICA <p>RISORSE ONLINE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (ZTE) <input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (NEL CD-ROM E ONLINE)

PARAGRAFI	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>7.1 LA RIPRODUZIONE SESSUATA</p>	<p>1. RIPRODUZIONE SESSUATA</p> <p>2. MEIOSI E FECONDAZIONE</p> <p>3. GAMETI</p>	<p>A. ELENCARE GLI EVENTI SU CUI SI BASA LA RIPRODUZIONE SESSUATA</p> <p>B. SPIEGARE CHE COSA SI INTENDE PER RIPRODUZIONE SESSUATA</p>
<p>7.2 IL SISTEMA RIPRODUTTORE MASCHILE</p>	<p>1. ORGANI CHE COMPONGONO IL SISTEMA RIPRODUTTORE MASCHILE: TESTICOLI, GHIANDOLE ANNESSE E PENE</p> <p>2. SPERMATOZOI: IL PERCORSO DAI TESTICOLI FINO ALL'ESTERNO</p> <p>3. EREZIONE DEL PENE E ORGASMO</p> <p>4. ORMONI MASCHILI</p>	<p>A. DESCRIVERE LA STRUTTURA DEI TESTICOLI METTENDOLA IN RELAZIONE CON LA PRODUZIONE DI SPERMATOZOI</p> <p>B. DESCRIVERE LA STRUTTURA DI UNO SPERMATOZOO</p> <p>C. SEGUIRE IL PERCORSO DEGLI SPERMATOZOI ELENANDO LE PRINCIPALI STRUTTURE ATTRAVERSATE</p> <p>D. ELENCARE LE SOSTANZE CHE COSTITUISCONO LO SPERMA ASSOCIANDOLE ALLE STRUTTURE CHE LE PRODUCONO</p> <p>E. INDIVIDUARE GLI ORMONI MASCHILI E LE LORO FUNZIONI</p>
<p>7.3 IL SISTEMA RIPRODUTTORE FEMMINILE</p>	<p>1. ORGANI CHE COMPONGONO IL SISTEMA RIPRODUTTORE FEMMINILE: VULVA, VAGINA, UTERO E OVAIE</p> <p>2. OOGENESI E PERCORSO DEGLI OOCITI DALLE OVAIE FINO ALL'UTERO</p> <p>3. ORGASMO NELLA DONNA</p> <p>4. ORMONI E CICLO MESTRUALE</p>	<p>A. ELENCARE, DESCRIVENDOLE, LE DIVERSE PARTI DEL SISTEMA RIPRODUTTORE FEMMINILE</p> <p>B. DESCRIVERE LE FASI DI MATURAZIONE DI UN OOCITA</p> <p>C. SEGUIRE IL PERCORSO DELL'OOCITA SIA IN CASO DI FECONDAZIONE SIA IN CASO DI MANCATA FECONDAZIONE</p> <p>D. DESCRIVERE GLI EVENTI DEL CICLO MESTRUALE METTENDOLI IN RELAZIONE CON I RELATIVI ORMONI</p>
<p>7.4 FECONDAZIONE E CONTRACCEZIONE</p>	<p>1. FECONDAZIONE</p> <p>2. TECNICHE CONTRACCETTIVE</p> <p>3. FECONDAZIONE ASSISTITA: INSEMINAZIONE ARTIFICIALE, TRASFERIMENTO INTRATUBARICO DI GAMETI E FECONDAZIONE <i>IN VITRO</i></p>	<p>A. SPIEGARE COME AVVIENE LA FECONDAZIONE</p> <p>B. DESCRIVERE LE TECNICHE CONTRACCETTIVE DISTINGUENDO TRA STERILIZZAZIONE, TECNICHE ORMONALI E A BARRIERA, METODI NATURALI</p> <p>C. DISTINGUERE TRA I DIVERSI TIPI DI FECONDAZIONE ASSISTITA</p>

Da Mendel alle nuove scoperte di genetica

COMPETENZE	STRUMENTI DIDATTICI	VERIFICHE
<p>Acquisire le basi del linguaggio per l'interpretazione delle leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari</p> <p>Disporre di una base di conoscenza della genetica per comprenderne l'importanza in campo medico</p>	<p>NEL LIBRO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 5.1 IMPOSTAZIONE DI UN QUADRATO DI PUNNETT RELATIVO A DUE CARATTERI A PAG. B60 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 5.2 UN ESEMPIO DI ALLELI MULTIPLI: I GRUPPI SANGUIGNI UMANI A PAG. B64 <p>NELLE IDEE PER INSEGNARE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> SUGGERIMENTI METODOLOGICI <input type="checkbox"/> POTENZIAMENTO <p>RISORSE ONLINE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2 ANIMAZIONI 	<p>NEL LIBRO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> METTITI ALLA PROVA A PAG. B70 <input type="checkbox"/> IMPARARE FACENDO A PAG. B71 <p>NELLE IDEE PER INSEGNARE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> RECUPERO <input type="checkbox"/> PROVE DI VERIFICA <p>RISORSE ONLINE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (ZTE) <input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (NEL CD-ROM E ONLINE)

PARAGRAFI	CONOSCENZE	ABILITÀ
5.1 LA NASCITA DELLA GENETICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. IMPORTANZA DEL LAVORO DI MENDEL 2. METODO SPERIMENTALE DI MENDEL 3. LINEE PURE 	<ol style="list-style-type: none"> A. ELENCARE I DATI A DISPOSIZIONE DI MENDEL AGLI INIZI DEI SUOI LAVORI DI RICERCA B. SPIEGARE COME SI PUÒ OTTENERE UNA LINEA PURA C. ELENCARE I PUNTI DI FORZA DEL METODO SEGUITO DA MENDEL NEI SUOI ESPERIMENTI CON LE PIANTE DI PISELLO
5.2 LA LEGGE DELLA SEGREGAZIONE	<ol style="list-style-type: none"> 1. CARATTERI DELLE PIANTE DI PISELLO SCELTI DA MENDEL 2. CONCETTO DI GENERAZIONE P, F₁ E F₂ 3. CARATTERI DOMINANTI E RECESSIVI 4. ENUNCIATO DELLA LEGGE DELLA SEGREGAZIONE 5. DEFINIZIONE DI ALLELE 6. GENOTIPO OMOZIGOTE ED ETEROZIGOTE 7. CONCETTO DI GENOTIPO E DI FENOTIPO 8. TRASMISSIONE DEI CARATTERI UMANI 9. COSTRUZIONE DEL QUADRATO DI PUNNETT 	<ol style="list-style-type: none"> A. ILLUSTRARE LE FASI DEL LAVORO SPERIMENTALE DI MENDEL CHE HA PORTATO ALLA FORMULAZIONE DELLA LEGGE DELLA SEGREGAZIONE B. METTERE IN RELAZIONE I DATI ESPRESSI DALLA LEGGE DELLA SEGREGAZIONE CON L'ESISTENZA DEGLI ALLELI C. DISTINGUERE TRA DOMINANTE E RECESSIVO, TRA GENOTIPO E FENOTIPO, E TRA OMOZIGOTE ED ETEROZIGOTE D. ELENCARE ALCUNI CARATTERI UMANI DOMINANTI E RECESSIVI E. COSTRUIRE UN QUADRATO DI PUNNETT CONOSCENDO I GENOTIPI DEGLI INDIVIDUI CHE SI INCROCIANO F. SPIEGARE PERCHÉ, NELL'INCROCIO TRA UN DOMINANTE OMOZIGOTE E UN RECESSIVO OMOZIGOTE, IL RAPPORTO GENOTIPICO È DIVERSO DAL RAPPORTO FENOTIPICO
5.3 LEGGE DELL'ASSORTIMENTO INDIPENDENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. TRASMISSIONE EREDITARIA DI DUE CARATTERI 2. ENUNCIATO DELLA LEGGE DELL'ASSORTIMENTO INDIPENDENTE 	<ol style="list-style-type: none"> A. ENUNCIARE LA LEGGE DELL'ASSORTIMENTO INDIPENDENTE B. COSTRUIRE IL QUADRATO DI PUNNETT RELATIVO ALL'INCROCIO DI DUE CARATTERI
5.4 MALATTIE GENETICHE UMANE	<ol style="list-style-type: none"> 1. MALATTIE UMANE AUTOSOMICHE CAUSATE DA ALLELI RECESSIVI: FENILCHETONURIA, MORBO DI TAY-SACHS, ANEMIE FALCIFORME E MEDITERRANEA, FIBROSI CISTICA, ALBINISMO 2. MALATTIE UMANE AUTOSOMICHE CAUSATE DA ALLELI DOMINANTI: COREA DI HUNTINGTON E NANISMO ACONDROPLASTICO 	<ol style="list-style-type: none"> A. ELENCARE ALCUNE DELLE MALATTIE GENETICHE UMANE RECESSIVE PORTATE DAGLI AUTONOMI B. DESCRIVERE, PER OGNI MALATTIA UMANA RECESSIVA STUDIATA, I SINTOMI E LE MODALITÀ DI TRASMISSIONE C. DESCRIVERE I SINTOMI E LE MODALITÀ DI TRASMISSIONE DI ALCUNE MALATTIE GENETICHE UMANE DOMINANTI
5.5 LA GENETICA CLASSICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. MUTAZIONI E LORO IMPORTANZA NEL PROCESSO EVOLUTIVO 	<ol style="list-style-type: none"> A. SPIEGARE PERCHÉ POSSONO COMPARIRE FENOTIPI COMPLETAMENTE DIVERSI DA QUELLI DEI GENITORI

	<ol style="list-style-type: none"> 2. INTERAZIONI TRA ALLELI DELLO STESSO GENE: DOMINANZA INCOMPLETA E CODOMINANZA; ALLELI MULTIPLI 3. INTERAZIONI TRA ALLELI DI GENI DIVERSI: EREDITÀ POLIGENICA; PLEIOTROPIA 4. INFLUENZA DELL'AMBIENTE SUI GENI 	<ol style="list-style-type: none"> B. DISTINGUERE TRA DOMINANZA INCOMPLETA, CODOMINANZA E ALLELI MULTIPLI C. SPIEGARE COME MAI ALCUNI CARATTERI APPAIONO IN UNA POPOLAZIONE CON UNA NOTEVOLE GRADAZIONE DI EFFETTI ALLELICI DIFFERENTI D. SAPER COGLIERE LE INTERAZIONI TRA ESPRESSIONE GENICA E AMBIENTE
5.6 UNA CONFERMA DELLE TEORIE DI MENDEL	<ol style="list-style-type: none"> 1. STUDI E IPOTESI DI SUTTON 2. RELAZIONE TRA PROCESSO MEIOTICO E LEGGI DI MENDEL 	<ol style="list-style-type: none"> A. SPIEGARE PERCHÉ GLI STUDI DI CITOLOGIA HANNO AVUTO UN RUOLO IMPORTANTE NELLO STUDIO DELLA GENETICA B. METTERE IN RELAZIONE LA SEGREGAZIONE DEGLI ALLELI CON LA SEPARAZIONE DEI CROMOSOMI OMOLOGHI DURANTE LA MEIOSI I
5.7 ESISTENZA CONCRETA DEL GENE	<ol style="list-style-type: none"> 1. PARTICOLARITÀ DEI CROMOSOMI SESSUALI 2. DETERMINAZIONE DEL SESSO NEGLI ESSERI UMANI E IN ALTRI ANIMALI 3. ESPERIMENTI DI MORGAN SUI MOSCERINI DELLA FRUTTA 	<ol style="list-style-type: none"> A. DISTINGUERE TRA IL CROMOSOMA X E IL CROMOSOMA Y B. DIMOSTRARE CHE È IL PADRE, E NON LA MADRE, A DETERMINARE IL SESSO DEI FIGLI C. SPIEGARE CHE COSA SI INTENDE PER CARATTERE LEGATO AL SESSO D. FORNIRE UNA SPIEGAZIONE DEI DATI OTTENUTI DA MORGAN INCROCIANDO I MOSCERINI «OCCHI ROSSI» CON QUELLI «OCCHI BIANCHI»
5.8 MALATTIE GENETICHE UMANE LEGATE AL SESSO	<ol style="list-style-type: none"> 1. PARTICOLARITÀ DELLA TRASMISSIONE DEI CARATTERI EREDITARI LEGATI AL SESSO 2. MALATTIE UMANE DOVUTE AD ANOMALIE PRESENTI NEI CROMOSOMI SESSUALI: DALTONISMO, EMOFILIA, DISTROFIA MUSCOLARE DI DUCHENNE, SINDROME DELL'X FRAGILE E FAVISMO 	<ol style="list-style-type: none"> A. DESCRIVERE I SINTOMI E LE MODALITÀ DI TRASMISSIONE DELLE MALATTIE GENETICHE UMANE CAUSATE DA UN'ANOMALIA DEL CROMOSOMA X B. SPIEGARE LE CONDIZIONI NECESSARIE PERCHÉ UNA DONNA SIA MALATA DI EMOFILIA

DNA e sintesi delle proteine

COMPETENZE	STRUMENTI DIDATTICI	VERIFICHE
<p>Comprendere la complessità del codice genetico e la sua traduzione in proteine</p> <p>Analizzare le nuove scoperte nel campo delle biotecnologie e le possibili applicazioni allo scopo di acquisire una chiave di lettura della potenzialità della genetica</p>	<p>NEL LIBRO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 6.1 MUTAZIONI PUNTIFORMI A PAG. B81 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 6.2 ESPRESSIONE GENICA A PAG. B82 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 6.3 SINTESI DI PROTEINE UTILI MEDIANTE BATTERI A PAG. B83 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 6.4 ORGANISMI TRANSGENICI E BIOTECNOLOGIE AGROALIMENTARI A PAG. B83 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 6.5 UN ESEMPIO DI CLONAZIONE: LA PECORA DOLLY A PAG. B84 <input type="checkbox"/> SCHEDA DI APPROFONDIMENTO 6.6 TERAPIE GENICHE A PAG. B85 <p>NELLE IDEE PER INSEGNARE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> SUGGERIMENTI METODOLOGICI <input type="checkbox"/> POTENZIAMENTO <p>RISORSE ONLINE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 3 ANIMAZIONI 	<p>NEL LIBRO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> METTITI ALLA PROVA A PAG. B87 <input type="checkbox"/> IMPARARE FACENDO A PAG. B88 <p>NELLE IDEE PER INSEGNARE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> RECUPERO <input type="checkbox"/> PROVE DI VERIFICA <p>RISORSE ONLINE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (ZTE) <input type="checkbox"/> 10 ESERCIZI INTERATTIVI (NEL CD-ROM E ONLINE)

PARAGRAFI	CONOSCENZE	ABILITÀ
6.1	1. ANALISI DEL MATERIALE GENETICO	A. SPIEGARE PER QUALI MOTIVI LE PROTEINE AVREBBERO

SULLE TRACCE DEL DNA	EREDITARIO: DNA O PROTEINE? 2. NUCLEOTIDI DEL DNA 3. DIFFERENZE TRA PURINE E PIRIMIDINE 4. CONFERME SUL RUOLO DEL DNA	POTUTO AVERE IL RUOLO DI MATERIALE GENETICO B. DESCRIVERE LA STRUTTURA DEI NUCLEOTIDI C. INDIVIDUARE LE DIFFERENZE TRA PURINE E PIRIMIDINE D. ILLUSTRARE LE RICERCHE CHE HANNO DATO CONFERMA AL RUOLO DEL DNA
6.2 IL MODELLO DI WATSON E CRICK	1. DATI E OSSERVAZIONI DI PARTENZA UTILIZZATI PER LA COSTRUZIONE DI UN MODELLO DEL DNA 2. MODELLO DI WATSON E CRICK 3. CAPACITÀ DI PORTARE INFORMAZIONI DEL DNA	A. ELENCARE QUALI DATI SULLA STRUTTURA DEL DNA ERANO GIÀ NOTI AGLI INIZI DEGLI ANNI CINQUANTA DEL SECOLO SCORSO B. DESCRIVERE IN LINEA GENERALE IL MODELLO DI DNA PROPOSTO DA WATSON E CRICK C. SPIEGARE PERCHÉ IL MODELLO DI WATSON E CRICK MOSTRA IN CHE MODO IL DNA PUÒ PORTARE LE INFORMAZIONI GENETICHE
6.3 LA DUPLICAZIONE DEL DNA	1. PROCESSO DI DUPLICAZIONE DEL DNA 2. <i>PROOFREADING</i> DEL DNA	A. ILLUSTRARE IL MECCANISMO MEDIANTE CUI UN FILAMENTO DI DNA PUÒ FORMARE UNA COPIA COMPLEMENTARE DI SE STESSO B. DESCRIVERE L'AZIONE DEGLI ENZIMI COINVOLTI NEL PROCESSO DI <i>PROOFREADING</i>
6.4 DAL DNA ALLA PROTEINA: RUOLO DELL'RNA	1. TRADUZIONE DEL DNA 2. DIFFERENZE STRUTTURALI TRA DNA E RNA 3. RUOLO DELL'RNA NELLE CELLULE 4. RUOLO DELL'RNA MESSAGGERO 5. PROCESSO DI TRASCRIZIONE DEL DNA	A. EVIDENZIARE LE DIFFERENZE TRA LA STRUTTURA DELL'RNA E QUELLA DEL DNA B. SPIEGARE QUALI OSSERVAZIONI HANNO PORTATO A DETERMINARE LA FUNZIONE DELL'RNA NELLE CELLULE C. SPIEGARE IN CHE COSA CONSISTE IL PROCESSO DI TRASCRIZIONE METTENDO IN EVIDENZA LA FUNZIONE DELL'RNA MESSAGGERO
6.5 IL CODICE GENETICO	1. CONCETTO DI CODICE GENETICO 2. RELAZIONE TRA CODONI E AMMINOACIDI, E DETERMINAZIONE DELLE POSSIBILI COMBINAZIONI DI TRIPLETTE 3. UNIVERSALITÀ DEL CODICE GENETICO	A. SPIEGARE CHE COSA SI INTENDE PER CODICE GENETICO B. SPIEGARE PERCHÉ UN CODONE È FORMATO DA TRE NUCLEOTIDI C. SPIEGARE PERCHÉ A OGNI AMMINOACIDO CORRISPONDONO PIÙ CODONI D. SPIEGARE IN CHE COSA CONSISTE L'UNIVERSALITÀ DEL CODICE GENETICO
6.6 LA SINTESI DELLE PROTEINE	1. STRUTTURA DEI RIBOSOMI 2. FUNZIONE DELL'RNA DI TRASPORTO 3. LOCALIZZAZIONE E RUOLO DEGLI ANTICODONI 4. PROCESSO DI TRADUZIONE	A. DESCRIVERE LA FUNZIONE DEI RIBOSOMI E DELL'RNA DI TRASPORTO B. DESCRIVERE LA PARTICOLARE STRUTTURA DEL tRNA C. ILLUSTRARE IL PROCESSO DI TRADUZIONE CHE AVVIENE A LIVELLO DEI RIBOSOMI

L'EVOLUZIONE DELL'HOMO SAPIENS

STRUMENTI E SUSSIDI DIDATTICI

SCHEDE DI LAVORO

FILMATI

APPROFONDIMENTI CON LAVORI A CASA

VERIFICHE E VALUTAZIONI	ATTIVITÀ DI RECUPERO IN ITINERE E PROGRAMMATI	NOTE
VERIFICHE SCRITTE ALLA FINE DI OGNI MODULO, E COLLOQUI DI VALUTAZIONE ORALI SU UNA O PIÙ UNITÀ DIDATTICHE Uso di MOODLE		

DATA 8 GIUGNO 2021

IL DOCENTE



