

Disciplina BIOTECNOLOGIE AGRARIE Articolazione “Gestione dell’Ambiente e del Territorio”

Secondo biennio

N°	Titolo Moduli	
1	Il DNA e la trasmissione dei caratteri	
2	Le piante e le avversità	
3	Animali di interesse agrario e avversità	
4	Biotecnologie tradizionali applicate alle trasformazioni, e biotecnologie innovative	

COMPETENZE disciplinari	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:</p> <p>1. Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali.</p> <p>2. Organizzare attività produttive ecocompatibili.</p> <p>3. Gestire attività produttive e trasformativa, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.</p> <p>4. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>5. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>-Riconoscere la struttura e le funzioni del DNA e dell'RNA.</p> <p>-Spiegare il ruolo dei diversi tipi di RNA presenti nella cellula.</p> <p>-Ordinare la sequenza delle fasi della sintesi delle proteine</p> <p>-Illustrare come l'organizzazione del DNA nella cellula procariote ed eucariote influenza l'espressione genica.</p> <p>-Illustrare i principi essenziali alla base dei diversi livelli di controllo nella regolazione dell'espressione genica negli eucarioti</p> <p>-Spiegare perché l'informazione genica deve essere espressa in modo selettivo.</p> <p>-Spiegare che cosa sono gli alleli polimorfici.</p> <p>- Illustrare i meccanismi all'origine delle alterazioni cromosomiche.</p> <p>-Spiegare le diverse modalità di trasmissione delle malattie legate ai cromosomi sessuali.</p> <p>-Illustrare differenze tra le malattie cromosomiche più comuni.</p> <p>-Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento</p> <p>-Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e malattie delle colture agrarie individuandone gli aspetti epidemiologici</p> <p>- Identificare gli agenti di danno e di malattia differenziando le specifiche azioni</p>	<p>Modulo 1: Il DNA e la trasmissione dei caratteri</p> <p>La cellula : Cellula procariote, ed eucariote</p> <p>Acidi nucleici e il codice genetico</p> <p>Geni, cromosomi genoma</p> <p>La sintesi delle proteine.</p> <p>La regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti.</p> <p>La continuità dei viventi :</p> <p>La replicazione del DNA.</p> <p>La divisione cellulare e la riproduzione.</p> <p>Riproduzione asessuata e sessuata</p> <p>La trasmissione dei caratteri: le leggi di Mendel</p> <p>Eredità multifattoriale: interazione fra alleli, geni, ambiente.</p> <p>Mappaggio genico: linkage e marcatori.</p> <p>Le mutazioni: puntiformi, spontanee cromosomiche e genomiche.</p> <p>Modulo2. Le piante e le malattie</p> <p>U.D.1 LE PIANTE E LE AVVERSITA'</p> <p>-Struttura e habitat della pianta, rapporti con gli organismi dannosi</p> <p>-Le difese della pianta: autodifesa, resistenza, resistenza indotta.</p> <p>-La malattia e i danni.</p> <p>-Tipi di malattie: stress abiotici, stress idrici (carenza/eccesso idrico), stress termici (danni da freddo e da caldo), squilibri nutrizionali (clorosi ferrica).</p>

	<p>- Individuare il ruolo ecologico degli insetti in agricoltura e i principali gruppi tassonomici</p> <p>-Individuarne le caratteristiche morfologiche, riproduttive e di sviluppo postembrionale</p> <p>-Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e danni diretti e indiretti di fitofagi alle colture</p> <p>Riconoscere i principali parassiti animali di interesse agrario</p>	<p>U.D.2 MICRORGANISMI</p> <p>Virus : Caratteri specifici, morfologia e struttura, biologia, aspetti fitopatologici, metodi diagnostici e strategie di lotta.</p> <p>Fitovirus: risposta all'infezione trasmissione e diffusione dell'infezione . Viroidi, prioni, fitoplasm</p> <p>Batteri : Caratteri generali, sintomatologia, processo infettivo. Classificazione delle batteriosi. Malattie batteriche da Agrobacterium, Erwinia, Pseudomonas. Fitoplasmosi (Flavescenza dorata della Vite)</p> <p>U.D.3 FUNGHI FITOPATOGENI</p> <p>Caratteri generali, morfologia, biologia Classificazione: Oomiceti es. (Peronospora della vite). Zigomiceti (Rhizopus e Mucor) Ascomiceti-mal del piede dei cereali -Bolla del pesco -Oidio della vite - Oidio o mal bianco del melo - Oidio o mal bianco del frumento - Ticchiolatura del melo -Ticchiolatura del pero -Segale cornuta -Sclerotinia o muffa a cerchi delle pomacee -Muffa grigia della vite Basidiomiceti: -ruggine gialla-ruggine bruna -ruggine nera - Ruggine del pero-Ruggine del melo -Carie del grano -Carbone volante del grano - Carbone del granoturco. Funghi mitosporici (Fusarium).</p> <p>Modulo 3. Animali di interesse agrario e avversità</p> <p>U.D 1 ENTOMOLOGIA AGRARIA</p> <p>Morfologia degli insetti: tegumento ,capo(antenne, occhi, apparati boccali), torace, ali, zampe, addome.</p> <p>Anatomia interna: sistema circolatorio, respiratorio, esocrino (feromoni), sistema endocrino (ormoni della muta), apparato riproduttore. Riproduzione: anfigonia e partenogenesi. Accrescimento post-embrionale: mute, metamorfosi, eterometabolismo e</p>
--	--	---

	<p>Associare i diversi gruppi di organismi alle loro caratteristiche strutturali e funzionali</p> <p>-Illustrare il processo di clonazione di sequenze di DNA per mezzo di plasmidi.</p> <p>-Descrivere le proprietà degli enzimi di restrizione</p> <p>- Descrivere il meccanismo della reazione a catena della polimerasi indicando lo scopo di questo processo.</p> <p>-Conosce le tecniche di miglioramento genetico per le piante e comprende il ruolo che i geni hanno in tali processi.</p> <p>-Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento genetico da quelli realizzati con interventi sul DNA molecolare, agroalimentare</p> <p>-Interpretare il ruolo delle moderne biotecnologie nelle industrie farmaceutiche e agroalimentari</p> <p>-Conoscere i diversi ambiti di applicazione delle biotecnologie,</p>	<p>olometabolita (tipi di larve, tipi di pupe) sfarfallamento, adulti</p> <p>ENTOMOLOGIA: CLASSIFICAZIONE</p> <p>Principali ordini di interesse agrario: ortotteri, rincoti lepidotteri, ditteri, coleotteri, imenotteri.</p> <p>MODULO 4 : Biotecnologie tradizionali applicate alle trasformazioni, e biotecnologie innovative</p> <p>U.D.1 Le biotecnologie molecolari.</p> <p>L'ingegneria genetica: identificazione del gene, enzimi di restrizione. I vettori genici, vettori virali, plasmidi, cosmidi. Vettori navetta. Clonaggio e sequenziamento. DNA e RNA antisense. Librerie geniche e genoteche. Ibridazione di acidi nucleici. La terapia genica</p> <p>U.D.2 Biotecnologie: sviluppi e applicazioni</p> <p>Gli organismi transgenici. Microrganismi naturali, transgenici e loro applicazioni.(Industria farmaceutica: antibiotici, , Industria agroalimentare Coadiuvanti tecnologici e additivi. Biotecnologie e problematiche ambientali. Microrganismi e biodegradazione. Plasmidi catabolici.</p>
--	--	---

BIOTECNOLOGIE AGRARIE Articolazione "Produzione e Trasformazione" Quarto anno

COMPETENZE disciplinari	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:</p> <p>1. Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali.</p> <p>2. Organizzare attività produttive ecocompatibili.</p> <p>3. Gestire attività produttive e trasformatrici, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.</p> <p>4. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>5. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>-Riconoscere la struttura e le funzioni del DNA e dell'RNA.</p> <p>-Spiegare il ruolo dei diversi tipi di RNA presenti nella cellula.</p> <p>-Ordinare la sequenza delle fasi della sintesi delle proteine</p> <p>-Illustrare come l'organizzazione del DNA nella cellula procariote ed eucariote influenza l'espressione genica.</p> <p>-Illustrare i principi essenziali alla base dei diversi livelli di controllo nella regolazione dell'espressione genica negli eucarioti</p> <p>-Spiegare perché l'informazione genica deve essere espressa in modo selettivo.</p> <p>-Spiegare che cosa sono gli alleli polimorfici.</p> <p>- Illustrare i meccanismi all'origine delle alterazioni cromosomiche.</p> <p>-Spiegare le diverse modalità di trasmissione delle malattie legate ai cromosomi sessuali.</p> <p>-Illustrare differenze tra le malattie cromosomiche più comuni.</p> <p>-Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento</p> <p>-Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e malattie delle colture agrarie individuandone gli aspetti epidemiologici</p> <p>- Identificare gli agenti di danno e di malattia differenziando le specifiche azioni</p>	<p>Modulo 1: Il DNA e la trasmissione dei caratteri</p> <p>La cellula : Cellula procariote, ed eucariote Acidi nucleici e il codice genetico Geni, cromosomi genoma La sintesi delle proteine.</p> <p>La regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti.</p> <p>La continuità dei viventi : La replicazione del DNA. La divisione cellulare e la riproduzione. Riproduzione asessuata e sessuata La trasmissione dei caratteri: le leggi di Mendel</p> <p>Eredità multifattoriale: interazione fra alleli, geni, ambiente. Mappaggio genico: linkage e marcatori.</p> <p>Le mutazioni: puntiformi, spontanee cromosomiche e genomiche.</p> <p>Modulo2. Le piante e le malattie</p> <p>U.D.1 LE PIANTE E LE AVVERSITA'</p> <p>-Struttura e habitat della pianta, rapporti con gli organismi dannosi</p> <p>-Le difese della pianta: autodifesa, resistenza, resistenza indotta.</p> <p>-La malattia e i danni.</p> <p>-Tipi di malattie: stress abiotici, stress idrici (carenza/eccesso idrico), stress termici (danni da freddo e da caldo), squilibri nutrizionali (clorosi ferrica).</p>

	<p>- Individuare il ruolo ecologico degli insetti in agricoltura e i principali gruppi tassonomici</p> <p>-Individuarne le caratteristiche morfologiche, riproduttive e di sviluppo postembrionale</p> <p>-Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e danni diretti e indiretti di fitofagi alle colture</p> <p>Associare i diversi gruppi di organismi alle loro caratteristiche strutturali e funzionali-</p>	<p>U.D.2 MICRORGANISMI</p> <p>Virus : Caratteri specifici, morfologia e struttura, biologia, aspetti fitopatologici, metodi diagnostici e strategie di lotta.</p> <p>Fitovirus: risposta all'infezione trasmissione e diffusione dell'infezione . Viroidi, prioni, fitoplasm</p> <p>Batteri : Caratteri generali, sintomatologia, processo infettivo. Classificazione delle batteriosi. Malattie batteriche da Agrobacterium, Erwinia, Pseudomonas. Fitoplasmosi (Flavescenza dorata della Vite)</p> <p>U.D.3 FUNGHI FITOPATOGENI</p> <p>Caratteri generali, morfologia, biologia Classificazione: Oomiceti es. (Peronospora della vite). Zigomiceti (Rhizopus e Mucor) Ascomiceti-mal del piede dei cereali -Bolla del pesco -Oidio della vite - Oidio o mal bianco del melo - Oidio o mal bianco del frumento - Ticchiolatura del melo -Ticchiolatura del pero -Segale cornuta -Sclerotinia o muffa a cerchi delle pomacee -Muffa grigia della vite Basidiomiceti: -ruggine gialla-ruggine bruna -ruggine nera - Ruggine del pero-Ruggine del melo -Carie del grano -Carbone volante del grano - Carbone del granoturco. Funghi mitosporici (Fusarium).</p> <p>Modulo 3. Animali di interesse agrario e avversità</p> <p>U.D 1 ENTOMOLOGIA AGRARIA</p> <p>Morfologia degli insetti: tegumento ,capo(antenne, occhi, apparati boccali), torace, ali, zampe, addome.</p> <p>Anatomia interna: sistema circolatorio, respiratorio, esocrino (feromoni), sistema endocrino (ormoni della muta), apparato riproduttore.</p> <p>.</p>
--	--	--

BIOTECNOLOGIE AGRARIE Articolazione "Viticultura ed enologia" Quarto anno

COMPETENZE disciplinari	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:</p> <p>1. Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali.</p> <p>2. Organizzare attività produttive ecocompatibili.</p> <p>3. Gestire attività produttive e trasformativa, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.</p> <p>4. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>5. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>-Riconoscere la struttura e le funzioni del DNA e dell'RNA.</p> <p>-Spiegare il ruolo dei diversi tipi di RNA presenti nella cellula.</p> <p>-Ordinare la sequenza delle fasi della sintesi delle proteine</p> <p>-Illustrare come l'organizzazione del DNA nella cellula procariote ed eucariote influenza l'espressione genica.</p> <p>-Illustrare i principi essenziali alla base dei diversi livelli di controllo nella regolazione dell'espressione genica negli eucarioti</p> <p>-Spiegare perché l'informazione genica deve essere espressa in modo selettivo.</p> <p>-Spiegare che cosa sono gli alleli polimorfici.</p> <p>- Illustrare i meccanismi all'origine delle alterazioni cromosomiche.</p> <p>-Spiegare le diverse modalità di trasmissione delle malattie legate ai cromosomi sessuali.</p> <p>-Illustrare differenze tra le malattie cromosomiche più comuni.</p> <p>-Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento</p> <p>-Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e malattie delle colture agrarie individuandone gli aspetti epidemiologici</p> <p>- Identificare gli agenti di danno e di malattia differenziando le specifiche azioni</p>	<p>Modulo 1: Il DNA e la trasmissione dei caratteri</p> <p>La cellula : Cellula procariote, ed eucariote Acidi nucleici e il codice genetico Geni, cromosomi genoma La sintesi delle proteine.</p> <p>La regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti.</p> <p>La continuità dei viventi : La replicazione del DNA. La divisione cellulare e la riproduzione. Riproduzione asessuata e sessuata La trasmissione dei caratteri: le leggi di Mendel</p> <p>Eredità multifattoriale: interazione fra alleli, geni, ambiente. Mappaggio genico: linkage e marcatori.</p> <p>Le mutazioni: puntiformi, spontanee cromosomiche e genomiche.</p> <p>Modulo2. Le piante e le malattie</p> <p>U.D.1 LE PIANTE E LE AVVERSITA'</p> <p>-Struttura e habitat della pianta, rapporti con gli organismi dannosi</p> <p>-Le difese della pianta: autodifesa, resistenza, resistenza indotta.</p> <p>-La malattia e i danni.</p> <p>-Tipi di malattie: stress abiotici, stress idrici (carenza/eccesso idrico), stress termici (danni da freddo e da caldo), squilibri nutrizionali (clorosi ferrica).</p>

	<p>- Individuare il ruolo ecologico degli insetti in agricoltura e i principali gruppi tassonomici</p> <p>-Individuarne le caratteristiche morfologiche, riproduttive e di sviluppo postembrionale</p> <p>-Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e danni diretti e indiretti di fitofagi alle colture</p> <p>- Riconoscere i principali parassiti animali di interesse agrario</p>	<p>U.D.2 MICRORGANISMI</p> <p>Virus : Caratteri specifici, morfologia e struttura, biologia, aspetti fitopatologici, metodi diagnostici e strategie di lotta.</p> <p>Fitovirus: risposta all'infezione trasmissione e diffusione dell'infezione . Viroidi, prioni, fitoplasmii</p> <p>Batteri : Caratteri generali, sintomatologia, processo infettivo. Classificazione delle batteriosi. Malattie batteriche da Agrobacterium, Erwinia, Pseudomonas. Fitoplasmosi (Flavescenza dorata della Vite)</p> <p>U.D.3 FUNGHI FITOPATOGENI</p> <p>Caratteri generali, morfologia, biologia Classificazione: Oomiceti es. (Peronospora della vite). Zigomiceti (Rhizopus e Mucor) Ascomiceti-mal del piede dei cereali -Bolla del pesco -Oidio della vite - Oidio o mal bianco del melo - Oidio o mal bianco del frumento - Ticchiolatura del melo -Ticchiolatura del pero -Segale cornuta -Sclerotinia o muffa a circoli delle pomacee -Muffa grigia della vite Basidiomiceti: -ruggine gialla-ruggine bruna -ruggine nera - Ruggine del pero-Ruggine del melo -Carie del grano -Carbone volante del grano - Carbone del granoturco. Funghi mitosporici (Fusarium).</p> <p>Modulo 3. Animali di interesse agrario e avversità</p> <p>U.D 1 ENTOMOLOGIA AGRARIA</p> <p>Morfologia degli insetti: tegumento ,capo(antenne, occhi, apparati boccali), torace, ali, zampe, addome.</p> <p>Anatomia interna: sistema circolatorio, respiratorio, esocrino (feromoni), sistema endocrino (ormoni della muta), apparato riproduttore.</p>
--	--	--