

A.S. 2020/21	CLASSE: 5 ^ UD- Scienze Umane
MATERIA: Scienze naturali	DOCENTE: Strippoli Maurizio

<p>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI:</p> <p>testi adottati:</p> <p>-Scienze della Terra (Lupia Palmieri Elvidio, Parotto Maurizio, Osservare e Capire # La Terra. Edizione Azzurra 2ed. (Ld) <i>Geodinamica Endogena. Interazione tra Geosfere e Cambiamenti Climatici</i>)</p> <p>-Biologia (Curtis Helena, Barnes Sue N, Schnek Adriana E All, Nuovo Invito alla Biologia.Blu (II) - Il Corpo Umano (Ldm) <i>Seconda Edizione</i>)</p> <p>-Biologia (Sadava David, Hillis David M, Carbonio, Gli Enzimi, Il Dna (II). Con Elementi di Chimica Organica (Ldm) <i>Biochimica E Biotecnologie Con Elementi Chimica Organica</i>)</p> <p>Altri strumenti didattici:</p> <p>schede, appunti, schemi e mappe concettuali e altro materiale didattico (audio/video e presentazioni multimediali) condiviso nel registro elettronico (Argo).</p>
--

CONTENUTI	Afferenti cittadinanza e costituzione (nel caso crocettare)
<p>BIOLOGIA</p> <p>AREA TEMATICA 1_ PRINCIPI BIOCHIMICI FONDAMENTALI E PROCESSI METABOLICI</p> <p>Ripasso e consolidamento : Gli acidi nucleici e la sintesi proteica. (<u>argomenti svolti nell'a.s. 2019/20</u>)</p> <p>La regolazione genica (Genoma minimo, ripasso concetto di trascrizione/traduzione. tipi di regolazione espressione genica. Struttura degli operoni. Operone inducibile (<i>lac</i>) nei procarioti. Operone repressibile (<i>trp</i>) nei procarioti, regolazione della trascrizione dei virus (ciclo litico e lisogeno); ricombinazione genica, coniugazione batterica e ricombinazione. Plasmidi e coniugazione; trasposoni. Regolazione espressione genica a livello degli eucarioti, quadro generale (livelli di regolazione dell'espressione genica) e rimodellamento della cromatina. Ripasso fattori di trascrizione, enhancer/silencer, regolazione espressione genica a livello trascrizionale e post trascrizionale (splicing, splicing alternativo ed esempi in ambito di biologia endocrina). Regolazione espressione genica a livello traduzionale e post-traduzionale).</p> <p>AREA TEMATICA 2_ BIOTECNOLOGIE E APPLICAZIONI</p> <p>Biotechnologie (la tecnica delle colture cellulari, DNA-ricombinante, clonaggio/clonazione, profilo DNA, ingegneria genetica e OGM, cellule staminali. Applicazioni delle biotecnologie in ambito medico, agrario, ambientale.(Introduzione alle biotecnologie (concetti importanti, tipi di biotecnologie e cenni tecniche). Clonaggio/clonazione a confronto, vettori plasmidici retrotrascrizione, tecnica del DNA ricombinante, PCR. Analisi del DNA e delle proteine (Tecnica del Western Blotting. Tecnica FISH, cenni sul sequenziamento del DNA). Biotecnologie avanzate (<i>omica</i>, analisi genomica, clonazione). Biotecnologie e salute (cenni su terapia genica, cellule staminali e animali transgenici). Biotecnologie e società (OGM).</p>	

AREA TEMATICA 3_ STRUTTURE ANATOMICHE FONDAMENTALI

Ripasso dei concetti fondamentali tramite presentazioni multimediali/mappe disciplinari interdisciplinari esposte dagli studenti in gruppi di lavoro : L'uomo e la sua salute: anatomia e fisiologia di alcuni sistemi ed apparati del corpo umano (aspetti generali dell'anatomia umana, cenni su apparato digerente, apparato respiratorio, apparato circolatorio) (argomenti svolti nell'a.s. 2019/20).

AREA TEMATICA 4_ EVOLUZIONISMO

Darwin e l'evoluzione (introduzione allo studio dell'evoluzione (viaggio di Darwin e prime osservazioni, concetto di specie e di adattamento), selezione naturali e artificiale e correlazione con le biotecnologie. Concetti di adattamento, diversità e unitarietà. Selezione naturale e artificiale. Le prove dell'evoluzione (strutture analoghe, omologhe, vestigiali) studi di fossili, e cenni sui confronti molecolari tra specie. Confronti molecolari tra specie dal punto di vista evolutivo, esempi; varie teorie relative all'evoluzionismo e precedenti a quella Darwiniana; concetto moderno di specie e di evoluzione. Fatti e inferenze della teoria evolutiva di Darwin e riflessioni a riguardo; modelli di selezione naturale. Adattamento e coevoluzione; modalità del processo di speciazione; evoluzione nei primati, genetica di popolazioni (equilibrio di Hardy-Weinberg e condizioni per l'equilibrio e fattori che modificano la stabilità genetica). I fattori che influenzano la selezione naturale, concetto di fitness e ricombinazione sessuale).

SCIENZE DELLA TERRA

AREA TEMATICA 1_ ATMOSFERA E UOMO

L'uomo e l'ambiente: ecosistemi, comunità e sostenibilità ambientale. L'atmosfera e cambiamenti climatici (concetto di ecologia, di ecosistema e biosfera (quadro generale); ciclo dell'acqua/effetto serra; catene alimentari. Ciclo dell'acqua/effetto serra; catene alimentari; ecosistemi e equilibrio (energia e biomassa attraverso i livelli trofici); organismi autotrofi ed eterotrofi, ciclo biogeochimico del carbonio, ciclo dell'acqua e surriscaldamento globale. Cicli biogeochimici (azoto e fosforo), biomi terrestri ed acquatici (esempi), comunità e popolazioni, concetto di habitat e nicchia ecologica, interazioni intra ed interspecifiche tra popolazioni. Comunità, popolazioni, interazioni intra/interspecifiche tra popolazioni, competizione e simbiosi animali, atmosfera (composizione), stratosfera (ozonofera e buco dell'ozono), concetto di clima e sguardo generale ai cambiamenti climatici. Climi (fasce climatiche) e biomi tipici dei diversi climi; climi in Italia; cambiamenti climatici (considerazioni generali, climatogrammi e grafico *hockey stick*, protocollo di Kyoto). Rapporto uomo/ambiente (biodiversità, attività di influenza delle biodiversità e antropizzazione, impronta ecologica, smaltimento/riciclaggio rifiuti/biorisanamento, cambiamenti climatici ed effetti sulle dinamiche delle popolazioni).

MODULI PLURI/ INTERDISCIPLINARI

La responsabilità personale e collettiva nei confronti della salute. Educazione alla salute: Prevenzione del benessere fisico, psicologico. Diffusione di stili di vita sani (obiettivo 3, salute e benessere dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile) **Rif. scheda contenuti di Educazione civica**

Lo sviluppo sostenibile. Concetto di sostenibilità ambientale, cambiamenti climatici, riciclaggio rifiuti, impronta ecologica. (obiettivi 2,11,12,13,17 dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile) **Rif. scheda contenuti di Educazione civica**