

Nuovo ambito culturale integrato ADI	Unità Didattica Elementare (UDE)	Grado di competenza	Grado di conoscenza	Grado di abilità
Biologia applicata	Definire la Biologia come scienza sperimentale.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Illustrare le caratteristiche degli organismi viventi. Generalità sull'evoluzione della cellula. Teorie sull'origine della vita	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
Biologia applicata	Avere chiari i concetti di legame chimico: i legami covalenti ed i legami deboli e il loro ruolo per la stabilità delle macromolecole biologiche	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere l'importanza dell'acqua, le sue caratteristiche chimiche e la sua importanza biologica	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere la struttura e funzione di carboidrati e la loro importanza in biologia	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere la struttura e funzione di lipidi e la loro importanza per la cellula.	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere la struttura e funzione delle proteine, le loro funzioni in biologia per la cellula.	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere la struttura degli acidi nucleici ed aver chiara le differenze tra DNA ed RNA.	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere la struttura ed i componenti della cellula procariotica.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Avere chiara la struttura della parete cellulare procariotica nei Gram positivi e negativi.	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Illustrare le strutture della cellula eucariotica: -Mitocondri: la loro struttura e funzione e conoscere la biogenesi dei mitocondri con la teoria endosimbiontica. Saper effettuare il confronto con i cloroplasti	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere i compartimenti mitocondriali: loro principali componenti	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Aver chiara la funzione del genoma mitocondriale	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere il significato della fotosintesi e collegamento con la respirazione mitocondriale	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
	Aver chiara la struttura e la funzione dei fotosistemi e delle reazioni alla luce della fotosintesi. Il ruolo del ciclo di Calvin.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Possedere una conoscenza approfondita della struttura del nucleo: involucro nucleare, complesso del poro nucleare, nucleolo.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Aver chiaro il concetto di cromatina e cromosomi (eucromatina ed eterocromatina),	mnemonica	particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere la struttura dei ribosomi e della loro funzione	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere la struttura e funzione della membrana plasmatica e del modello a mosaico fluido. Aver chiaro il concetto degli altri sistemi membranosi cellulari: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso e apparato di Golgi, perossisomi, lisosomi.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Aver ben chiari i meccanismi di trasporto. Illustrare i concetti di diffusione semplice e diffusione facilitata. Conoscere l'importanza delle proteine carrier e proteine canale. L'osmosi. Trasporto attivo primario (es. pompa Na ⁺ /K ⁺) e secondario (es. simporto Na ⁺ /glucosio).	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Possedere la conoscenza della struttura del citoscheletro: i microtubuli, i microfilamenti di actina, i filamenti intermedi. Aver chiaro il concetto di proteine motrici	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere i meccanismi di adesione cellulare: le giunzioni cellula-cellula (giunzioni comunicanti, giunzioni adesive, giunzioni occludenti) e cellula-matrice (emidesmosomi, adesioni focali).	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere i principi fondamentali delle trasformazioni energetiche con i concetti di catabolismo e anabolismo e del ruolo dell'ATP. Conoscere il ruolo delle proteine enzimatiche.	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
Biologia applicata	Possedere conoscenze di base del Ciclo del Carbonio e del Ciclo dell'Azoto	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
Biologia applicata	Possedere conoscenze di base sulle trasformazioni metaboliche: Il catabolismo della macromolecole biologiche: ruolo della glicolisi, del ciclo di Krebs, della catena di trasporto degli elettroni e della fosforilazione ossidativa.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Saper spiegare il ruolo della fermentazione alcolica e lattica.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Saper descrivere il significato degli esperimenti di Griffith e di Hersey e Chase per comprendere le basi molecolari della ereditarietà; la scoperta della doppia elica.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Illustrare la scoperta della duplicazione semiconservativa della molecola del DNA con l'esperimento di Meselson e Stahl	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Avere ben chiari i meccanismi della duplicazione del DNA: la formazione della forca di replicazione: elicasi e proteine stabilizzanti; la sintesi dei nuovi filamenti: ruolo di DNA polimerasi, RNA di innesco, frammenti di Okazaki	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Saper descrivere il flusso dell'informazione genetica con illustrazione del dogma centrale della biologia.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Saper descrivere il meccanismo della trascrizione nei procarioti e negli eucarioti (RNA polimerasi, struttura dei promotori, fattori di trascrizione). Saper descrivere in modo dettagliato i prodotti della trascrizione: (rRNA, tRNA	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto

	mRNA).			
Biologia applicata	Avere la conoscenza dei meccanismi con cui avviene la maturazione degli RNA ribosomiali, di trasferimento e messaggeri (CAP, poliadenilazione, splicing).	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Avere la conoscenza del meccanismo della traduzione nei procarioti e negli eucarioti. Conoscere le fasi del processo di traduzione: fase di inizio, allungamento e termine. Ruolo dei fattori proteici di inizio allungamento e termine. Illustrare la formazione dell'aminoacil-tRNA con analisi del meccanismo dell'enzima chiave	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Aver ben chiaro il significato del codice genetico e degli esperimenti che hanno portato alla sua decifrazione	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Illustrare i meccanismi con i quali si instaurano le mutazioni geniche e genomiche: mutazioni nel numero e nella struttura dei cromosomi.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Saper illustrare i meccanismi alla base della regolazione dell'espressione genica nei procarioti: operone del lattosio (regolazione da parte del lattosio e del cAMP). Operone del triptofano (regolazione e attenuazione). Cenni sui riboswitch	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Conoscere i meccanismi della regolazione dell'espressione genica negli eucarioti: i principali livelli di controllo: -genomico: metilazione del DNA, modificazioni chimiche degli istoni. -trascrizionale: promotori, enhancer e loro controllo da parte dei fattori di trascrizione. -post trascrizionale: splicing alternativo, controllo della traduzione. Cenni sui microRNA	mnemonica	generale	Non richiesto
Biologia applicata	Saper descrivere i meccanismi di smistamento delle proteine nei vari distretti cellulari: -importazione post traduzionale nel nucleo e nei mitocondri: ruolo delle sequenze segnale e generalità sui meccanismi di importazione -importazione cotraduzionale nel RE: ruolo di SRP. La risposta alle proteine non ripiegate. -glicosilazione -trasporto vescicolare: generalità, recupero delle proteine residenti nel RE, indirizzamento ai lisosomi. -il percorso endocitico: fagocitosi, endocitosi generalizzata (o pinocitosi) endocitosi mediata da recettore (es. recettore per LDL)	mnemonica	particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Saper descrivere la struttura e i tipi di genomi dei virus Conoscere i meccanismi della infezione virale -Virus batterici: il ciclo litico e il ciclo lisogeno -Virus animali: differenti cicli riproduttivi (riproduzione dei virus a DNA, RNA, e dei retrovirus)	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Avere chiara la definizione di ciclo cellulare con le sue varie fasi e la sua regolazione (cenni sul ruolo delle cicline). Saper descrivere il significato della mitosi	mnemonica	Particolareggiata	Non richiesto
Biologia applicata	Saper spiegare le differenze tra riproduzione sessuata e asessuata. Differenza tra cellule somatiche e germinali	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Illustrare la descrizione generale della Meiosi e delle differenze fra meiosi e mitosi, la ricombinazione del patrimonio genetico (crossing over e assortimento indipendente). Illustrare il processo della gametogenesi e cenni su sviluppo e differenziamento cellulare.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Saper illustrare i principi della genetica post-mendeliana con la comprensione dei concetti di alleli (dominanti, recessivi, multipli, dominanza incompleta, codominanza).	mnemonica	Superficiale	Non richiesto
Biologia applicata	Comprendere i principi generali delle cellule staminali e del processo di differenziamento e riprogrammazione cellulare.	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Avere una conoscenza di base delle principali tecniche del DNA ricombinante, clonaggio e proteine ricombinanti, cenni sul silenziamento genico	mnemonica	Generale	Non richiesto
Biologia applicata	Illustrare i principali organismi modello utilizzati nella ricerca biomedica: drosophila melanogaster, lievito, topo	mnemonica	Generale	Non richiesto