

<b>Programma</b>
<b>Anno scolastico: 2022 - 2023</b>
<b>Insegnante: Prof. Mischiatì Paola</b>
<b>Materia: Scienze Naturali, Chimiche e Biologiche</b>
<b>Classe:5N</b>

#### **MANUALI**

H. CURTIS, N S. BARNES, A. SCHNEK, A. MASSARINI, L. GANDOLA, LORENZO LANCELLOTTI, R. ODONE. - PERCORSI DI SCIENZE NATURALI- CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE -ZANICHELLI 9788808750624

VALITUTTI G., FALASCA M., AMADIO P.  
LINEAMENTI DI CHIMICA (LDM) DALLA MOLE ALLA CHIMICA DEI VIVENTI -ZANICHELLI 9788808428455

PHELAN J., PIGNOCCHINO M. C.  
BIOLOGIA - DALLA BIOLOGIA MOLECOLARE AL CORPO UMANO  
ZANICHELLI 9788808695376

#### **Le basi di chimica inorganica:** propedeutiche per lo studio della chimica organica

La moderna tavola periodica; periodi, gruppi, metalli, non metalli e semimetalli; il numero di massa, il numero atomico; il numero di elettroni di valenza, la valenza; il numero di ossidazione; l'elettronegatività; i simboli di Lewis; la regola dell'ottetto; i legami, singoli e multipli; la reazione chimica.

**Elementi di chimica organica:** I composti organici; Il ruolo del carbonio e le sue caratteristiche; la formula di struttura (solo proiezione di Fischer), la formula molecolare. Gli idrocarburi saturi, alcani e cicloalcani, la nomenclatura degli idrocarburi saturi. L'isomeria di struttura: di catena, di posizione, di gruppo funzionale; la stereoisomeria: geometrica e ottica. Le proprietà fisiche degli idrocarburi saturi. Gli idrocarburi insaturi; alcheni e alchini; l'isomeria geometrica degli alcheni. Gli idrocarburi aromatici. [Da Lineamenti di Chimica. G. Valitutti *et al.*] I gruppi funzionali: alcoli, eteri, fenoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine e ammidi. [Da Percorsi di Scienze Naturali. H. Curtis *et al.*]

**Le biomolecole:** la chimica dei viventi; i carboidrati; i lipidi; le proteine; gli enzimi; gli acidi nucleici.

**Il metabolismo cellulare:** l'ATP: un composto ad alta energia; i processi metabolici della cellula; cenni del metabolismo dei carboidrati, il rendimento energetico complessivo, le reazioni di fermentazione; il metabolismo dei lipidi e delle proteine. Cenni di fotosintesi: la fotosintesi è una reazione anabolica alimentata dall'energia luminosa.

### **Anatomia e fisiologia umana**

**L'apparato digerente:** funzioni e organizzazione dell'apparato digerente: il cibo fornisce energia e biomolecole, il cibo è convertito in nutrienti attraverso quattro fasi, l'ingestione, la digestione, la digestione continua nell'intestino tenue, l'assorbimento dei monomeri, l'eliminazione.

### **EDUCAZIONE CIVICA**

**Regime alimentare:** alimenti, nutrizione, qualità e quantità: con i cibi l'organismo si rifornisce di energia, l'alimentazione deve essere equilibrata e accompagnata a un buon livello di attività fisica, nell'alimentazione quotidiana gli alimenti di origine vegetale devono essere preponderanti. Alimentazione equilibrata per adulti: la corretta alimentazione nell'adulto ha lo scopo principale di mantenere l'organismo sano e di ritardarne l'invecchiamento, la dieta quantitativamente equilibrata soddisfa le richieste energetiche dell'organismo, i bisogni in principi nutritivi sono relativi alle loro funzioni nell'organismo; la dieta qualitativamente equilibrata comprende tutti gli alimenti nelle giuste proporzioni; la razione alimentare giornaliera suddivisa in più pasti.

**Le patologie alimentari:** lo stato di nutrizione: le malnutrizioni sono indice di un alterato equilibrio, cenni sulla valutazione dello stato di nutrizione; l'obesità è la malnutrizione per eccesso più comune in Italia e nel mondo, l'obesità può essere classificata in base a diversi criteri, l'associazione dieta ipocalorica/attività fisica costituisce l'approccio terapeutico più fisiologico all'obesità; il diabete è una malattia cronica caratterizzata dalla presenza di elevati livelli di glucosio nel sangue, il diabete se non ben curato porta a gravi conseguenze, la terapia del diabete ha come cardine uno stile di vita adeguato, l'indice glicemico degli alimenti; l'ipercolesterolemia è un fattore di rischio per le malattie cardiovascolari, la principale forma di ipercolesterolemia è causata da fattori ambientali, l'ipercolesterolemia si combatte con una dieta appropriata e abolendo la sedentarietà; intolleranze e allergie alimentari: intolleranze e allergie fanno parte di un più vasto gruppo di disturbi definiti come reazioni avverse agli alimenti, le intolleranze alimentari sono reazioni non mediate da meccanismi immunologici, le allergie sono la conseguenza di errori del sistema immunitario; attraverso l'alimentazione si esprime l'appartenenza culturale e religiosa, le religioni danno spesso un significato simbolico ai cibi e dettano regole alimentari.

### **ATTIVITA' DI LABORATORIO**

Estrazione dei pigmenti fotosintetici dagli spinaci, e successiva cromatografia su carta; Estrazione del DNA; Preparazione del sapone con la salificazione dei trigliceridi insaturi.

**Rivoli lì, 5 giugno 2023**

**Gli studenti**

**Nora Gibbin**

**Elisa D'angelo**

**L'insegnante**

**Prof. Paola Mischiati**