**ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE PER I SERVIZI
ENOGASTRONOMICI E DELL'OSPITALITA' ALBERGHIERA**

"ENZO FERRARI" BATTIPAGLIA (SA)

CLASSE 4^A sala e vendita

anno scolastico 2019/2020

PROGRAMMA DI SCIENZA DEGLI ALIMENTI

Prof. DE MARTINO VINCENZO

MODULO 1:LE BASI DELLA CHIMICA

Significato di materia,le grandezze e le unita' di misura.

Generalita' sugli stati fisici della materia e sui passaggi di stato.Le trasformazioni chimiche e fisiche,la legge di conservazione della massa.

L'atomo : struttura,definizione di ione,numero atomico,isotopo. La stabilita' elettronica .La molecola.Gli elementi e i composti chimici,la formula chimica;la formula bruta o grezza e la formula di struttura.I legami chimici: legame ionico,legame covalente puro e polare.

Generalita'sulle reazioni chimiche,la legge di conservazione della massa;reazioni esotermiche ed endotermiche.

Sostanze pure miscugli. Le soluzioni. Il pH, le soluzioni acide,basiche e neutre.

I composti organici:il carbonio e i principali composti organici.Il gruppo funzionale,i principali gruppi funzionali di alcoli,aldeidi,chetoni,ammine,acidi carbossilici.

L'isomeria dei composti organici:isomeria di struttura,isomeria geometrica,isomeria ottica.

Modulo 2:BIOLOGIA DELLA CELLULA

La struttura della cellula.Differenze tra cellula animale e vegetale.

MODULO 3:I PRINCIPI NUTRITIVI E NUTRIZIONE:

I nutrienti organici e inorganici,i macronutrienti e i micronutrienti;alimentazione e nutrizione.

La funzione plastica,energetica e bioregolatrice dei principi nutritivi .L'apparato digerente: struttura e funzioni.

MODULO 4:I PRINCIPI NUTRITIVI

I GLUCIDI:

Generalita',struttura chimica,classificazione:monosaccaridi, disaccaridi,polisaccaridi;la fibra alimentare.

Digestione e assorbimento dei glucidi.Biochimica dei glucidi:glicogenosintesi,glicogenolisi,glicolisi,ciclo di krebs,fosforilazione ossidativa.

Fermentazionealcolica,fermentazione lattica,ciclo di Krebs,fosforilazioneossidativa.Fermentazione alcolica, fermentazione lattica,ciclo di Cori.

Funzione nutrizionale dei glucidi:energetica,protettiva,strutturale.Fabbisognoglucidico.Effetti da carenza e da eccessi.

I PROTIDI:

Generalita',struttura chimica,classificazione in omoproteine e etero proteine.Gli amminoacidi.Struttura delle proteine.Valorebiologico,digestione e assorbimento.Gli enzimi.

Biochimica dei protidi:transaminazione,deaminazione ossidativa decarbossilazione degli amminoacidi.Conessioni con il ciclo di Krebs.Il ciclo dell'urea.

Funzioni nutrizionali dei protidi:plastica,regolatrice,energetica.

Fabbisogno proteico.Effetti da carenza e da eccesso.

I LIPIDI:

Generalita',struttura chimica,classificazione:gliceridi,acidigrassi,acidi grassi essenziali,cere,steroidi,fosfolipidi.

Digestione e assorbimento dei lipidi.

Biochimica dei lipidi:beta ossidazione degli acidi grassi.Destino metabolico degli amminoacidi.Conessioni con il ciclo di Krebs.Biosintesi degli acidi grassi.

Funzioni nutrizionali dei lipidi:energetica,bioregolatrice,strutturale.

Fabbiosgnolipidico.Effetti da carenza e da eccesso.

LE VITAMINE:

generalita', classificazione, funzioni principali. Metabolismo. Sintomi da carenza e da eccesso.

Vitamine: A, D, E, K, F, C, gruppo B.

I SALI MINERALI: generalita', classificazione, funzioni principali e metabolismo. Sintomi da carenza e da eccesso.

Minerali: Ca, P, K, Na, Cl, Fe, I, F, Se.

Il sale da cucina.

MODULO 5: LA COTTURA DEGLI ALIMENTI:

La trasmissione del calore .Le tecniche di cottura.

Le modificazioni a carico dei nutrienti

Proteine :denaturazione, idrolisi, alterazioni degli amminoacidi. Reazione di Maillard.

Glucidi: solubilizzazione, idrolisi e caramellizzazione degli zuccheri semplici, gelatinizzazione dell'amido.

**Formazione delle destrine. Idrolisi dei lipidi .Il punto di fumo
vitamine e sali minerali: dissoluzione e inattivazione**

Inattivazione delle sostanze dannose contenute negli alimenti.

MODULO 6: LA CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

Lo scopo principale della conservazione e le cause di deterioramento degli alimenti.

I metodi fisici di conservazione: uso del freddo, del calore, la sottrazione di acqua, l'uso delle radiazioni, la modificazione di atmosfera.

I metodi chimici di conservazione: conservazione mediante sostanze chimiche naturali, conservazione con additivi chimici.

I metodi biologici di conservazione: le fermentazioni.

L'affumicamento.

MODULO 7

Igiene e qualità degli alimenti.

- Tutela della salute del consumatore e sicurezza alimentare.
- Contaminazioni chimiche e fisiche degli alimenti.
- Prevenzione igienico-sanitaria.

Battipaglia, 08/06/2020

Gli alunni

L'insegnante

Vincenzo De Martino