INDICE, MODULO DI BIOCHIMICA

CAPITOLO 1, INTRODUZIONE ALLA BIOCHIMICA

1 RICHIAMI DI BIOLOGIA

5 RICHIAMI DI CHIMICA ORGANICA

14 MEMBRANE CELLULARI E TRASPORTO

17 BIOENERGIA

22 CINETICA ED ENZIMOLOGIA

CAPITOLO 2, LA RESPIRAZIONE CELLULARE

34 GLICOLISI E RIGENERAZIONE

40 FERMENTAZIONI

41 PIRUVATO DEIDROGENASI E RIGENERAZIONE

44 CICLO TCA E RIGENERAZIONE

48 CATABOLISMO DEGLI ACIDI GRASSI

53 CATENA RESPIRATORIA

56 SHUTTLE DEL POTERE RIDUCENTE

CAPITOLO 3, LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA

58 INTRODUZIONE

61 FASE FOTOCHIMICA E FOTOSISTEMI

65 CICLO DI HALLIWELL-ASADA E ALTRI MECCANISMI DI FOTOPROTEZIONE

69 FASE DI FOTOASSIMILAZIONE, CICLI C3-C4-CAM E FOTORESPIRAZIONE

CAPITOLO 4, LA BIOSINTESI

81 SINTESI DEGLI ZUCCHERI

85 VIA DEI PENTOSO FOSFATI

87 SINTESI DEI LIPIDI

91 GLUCONEOGENESI

95 CICLO DEL GLIOSSICATO

97 CICLO DELL'AZOTO

master COPY


master
COPY


master
COPY


master
COPY

INTRODUZIONE ALLA BIOCHIMICA

6-09-19

La scienza che mira a comprendere la vita in termini MOLECOLARI, è in primo luogo una scienza chimica ed in secondo luogo una scienza biologica.

CHIMICA STRUTTURALE → Si occupa di comprendere la vita ed i VARI COSTITUENTI DELLA STESSA, inclusa la loro struttura

METABOLISMO → Le reazioni chimiche che avvengono negli organismi

CHIMICA DEI PROCESSI E DEI COMPOSTI → Che immagazzinano e trasmettono E

La biochimica riguarda le STELLE DI SECONDA GENERAZIONE, ovvero quelle in cui nel tempo si sono formati elementi più pesanti di H e He. Quali ad esempio CARBONIO, AZOTO, ZOLFO e FOSFORO ma anche è OSSIGENO, che forma il solvente della vita ovvero è ACQUA.

La vita è legata a questi elementi perché è un concetto di RIGOROSO ORDINE, e questi atomi sono fra loro in grado di stabilire MOLTI LEGAMI COVALENTI MOLTO FORTI conferendo stabilità alle strutture che li contengono.



6-09-19

ELEMENTI ESSENZIALI ALLA VITA

MACROELEMENTI → Necessari in maggiore quantità

MICROELEMENTI → Necessari in quantità minori

La complessità dei processi vitali pone alla cellula una sfida considerevole, quella di RIUSCIRE A SINTETIZZARE MOLECOLE ENORMI IN POCHISSIMO TEMPO E IN SPAZI RISTRETTI.
La natura ha risposto con un SISTEMA MODULARE in cui gran parte delle molecole sono in realtà dei POLIMERI di costituenti più piccoli sintetizzati in grandi quantità.
Tale sistema inoltre consente di evitare la formazione degli sconti.

Il fatto che la vita sia un concetto, legato ad una SCRUPOLOSA ORGANIZZAZIONE ne spiega anche come mai ogni cosa va a morire, CONSIDERANDO CHE L'UNIVERSO TENDE AL MASSIMO DISORDINE POSSIBILE PER LA SECONDA LEGGE DELLA TERMODINAMICA.

Riassumendo le caratteristiche dei viventi:

- COMPLESSITÀ CHIMICA E NOTEVOLE ORGANIZZAZIONE
- FUNZIONI SPECIFICHE NELLE DIVERSE COMPONENTI CELLULARI
- MECCANISMI IN GRADO DI PERCEPIRE STIMOLI ESTERNI
- CAPACITÀ RIPRODUTTIVA
- CAPACITÀ EVOLUTIVA NEL TEMPO

LA CELLULA

19-09-19

UNITÀ FONDAMENTALE DI OGNI ORGANISMO VIVENTE in grado di riprodursi e associarsi in tessuti

PROCARIOTI

MATERIALE GENETICO NON COMPARTIMENTATO

ORGANELLI CELLULARI PRIVI DI VERA E PROPRIA STRUTTURA

PRESENZA MEMBRANA E PARETE CELLULARE MA NON DI CELLULOSA

EUCARIOTI

MATERIALE GENETICO COMPARTIMENTATO

NEI VEGETALI PARETE DI CELLULOSA E DI GLICOPROTEINE

APPUNTI SUGLI ORGANELLI CELLULARI

19-09-19

PLASMODESMI

Veri e propri canali cellulari fra cellule, consentono il passaggio di molecole fino a 900 da (900 uma).

L'area delimitata dalle cellule, al loro interno, è detta SIMPLASTO. Quella delimitata tra le pareti cellulari ma all'esterno del citoplasma è l'APOPLASTO.

APOPLASTO → continuum delimitato dai CITOPLASMI e dai PLASMODESMI

SIMPLASTO → tutto ciò che è all'ESTERNO dell'apoplasto

MEMBRANA PLASMATICA

Definisce lo SPAZIO CELLULARE, regola gli scambi ~~gassosi~~ con l'esterno fungendo da rete e regola flusso, in genere è formata da

- DOPPIO STRATO DI LIPIDI: in genere fosfolipidi, che fanno un ostacolo per le molecole polari (acqua e ioni)
  Presenti anche degli STEROIDI che fungono da legante di membrana, nei cloroplasti anche dei GLICOLIPIDI.
- PROTEINE DI MEMBRANA in parte fungono da collante e in parte sono ponti di scalio con l'esterno.

CITOSOL

Parte gelatinosa contenuta nella membrana, AL NETTO DEGLI ORGANELLI

I VARI ORGANULLI CELLULARI

- VACUOLO
- CLOROPLASTO
- MITOCONDRIO
- NUCLEO
- PEROSSISOMI
- RER
- GOLGI
- OLEOSOMI

master COPY

NUCLEO CELLULARE è un organello importante poiché coinvolto nella crescita e nella riproduzione della cellula, possono essere anche più di 1 al suo interno.
Delimitato da una membrana composta da un doppio strato di fosfolipidi su cui si inseriscono diversi PORI NUCLEARI attraverso cui si ha il passaggio di RNAm, PROTEINE, RIBOSOMI.

RETICOLO ENDOPLASMATICO

È formato da un COMPLESSO DI MEMBRANE coinvolte in processi di sintesi di diverse molecole, quello ruvido produce proteine (RER) e quello liscio lipidi (GRS)

APPARATO DEL GOLGI

Formato da un complesso di membrane appiattite atte al trasporto di sostanze

MITOCONDRIO

Rappresenta la vera e propria centrale elettrica della cellula.