FISIOLOGIA

Studio delle funzioni degli organi e della loro integrazione che permettono all'organismo:

- Riproduzione e sviluppo
- Mantenimento di condizioni che consentono la vita
- Interazione con l'ambiente

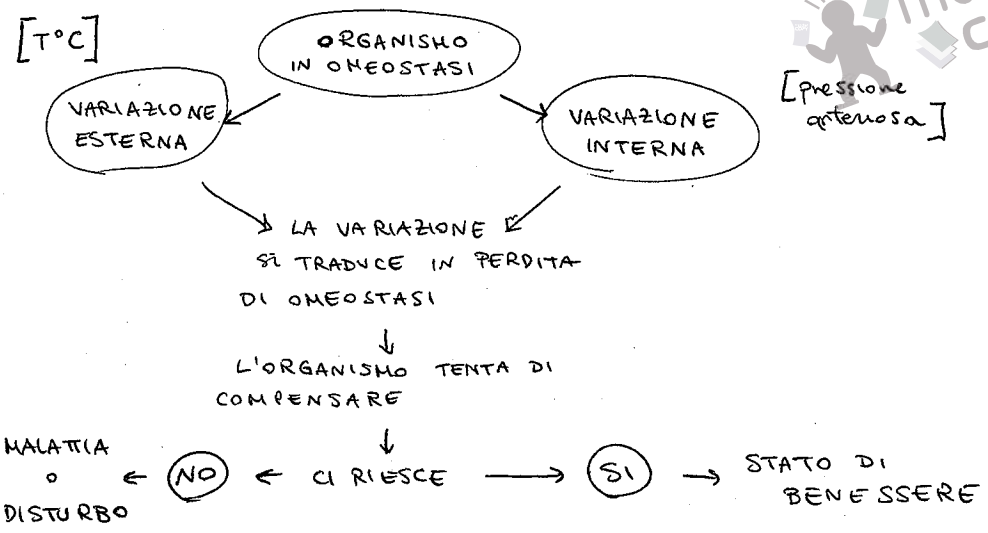
OMEOSTASI → Capacità dell'organismo di mantenere un equilibrio interno in seguito a perturbazioni (interne o esterne)

I parametri da cui dipende lo stato di benessere di un individuo sono definiti all'interno di un intervallo (ad esempio la pressione arteriosa max è un valore compreso tra 100 e 120).
Alcuni parametri da cui dipende l'omeostasi sono:

- pressione
- temperatura
- battito cardiaco
- diuresi (quantità di urina emessa al giorno)

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

L'organismo registra questi parametri e stabilisce **SET POINT** → valore che deve avere un determinato parametro.



ALLOSTASI → capacità di mantenere la stabilità dei sistemi fisiologici per mezzo di modificazioni/cambiamenti

↳ creo dei nuovi set point in base alle necessità, alla sfida che si trova a dover affrontare l'organismo

CAUSA PRINCIPALE → STRESS

La situazione degenera nel momento in cui si viene a creare un CARICO ALLOSTATICO (il "carico" è troppo grosso per il nostro organismo) e ciò porta all'insorgere di situazioni potenzialmente patologiche.

[privazione sonno → perdita memoria]

COME COMUNICANO TRA LORO I VARI ORGANI?

① GHIANDOLE ENDOCRINE → producono gli ORMONI, vengono secreti nel sangue [tiroide]

↓

vengono trasportati fino alle cellule bersaglio che hanno i RECETTORI e producono dunque una risposta.

GHIANDOLE ESOCRINE → il loro secreto va all'esterno dell'organismo [ghiandole sudoripare]

PANCREAS → secrezione endocrina (insulina)
→ secrezione esocrina (immesso nel tratto gastrointestinale)

② CELLULE NERVOSE → segnali elettrici che si trasformano in segnali chimici: NEUROTRASMETTITORI

↳ brevi distanze

③ GHIANDOLA IPOFISI

↓

comunica direttamente con i neuroni

PROTEINE di MEMBRANA → indispensabili per la comunicazione tra interno ed esterno della cellula

Si possono dividere in base alla struttura:

- PROTEINE INTEGRALI di MEMBRANA → immerse nel doppio strato lipidico
- PROTEINE PERIFERICHE → si trovano sul versante citoplasmatico

Si possono dividere anche in base alla funzione:

① TRASPORTATORI di MEMBRANA → trasportano le molecole attraverso la membrana

Vengono divise in:

A.) Proteine che formano un **CANALE**: le subunità proteiche presenti sul doppio strato lipidico si organizzano per formare un canale ovvero un contatto tra il liquido dentro e quello fuori dalla cellula.
Un canale non è mai completamente aperto, alterna sempre uno stato chiuso ad uno stato aperto.

- CANALE a CANCELLO → si aprono in seguito ad uno STIMOLO MECCANICO (modifica ↓ la conformazione della molecola)
- CANALE a VOLTAGGIO-DIPENDENTI → si aprono o si chiudono in risposta a modificazioni del potenziale di membrana
- CANALE REGOLATO CHIMICAMENTE → sono regolati da sostanze chimiche.

B.) PROTEINE CARRIER → trasporto più lento ma permette il passaggio di proteine più grandi. (anche più molecole contemp. → COTRASPORTO)
NON FORMANO MAI UN CANALE

→ NON HO MAI CONTINUITÀ CITOPLASMATICA:

① prende la molecola da una parte della membrana
② si chiude
③ passa dalla parte opposta
④ si apre e rilascia la molecola

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

④ SECREZIONE AUTOCRINA → secrezione da parte di una cellula che produce qualcosa che ritorna a se stessa

⑤ SECREZIONE PARACRINA → secrezione di una cellula che produce qualcosa che fa effetto nelle vicinanze

CELLULA

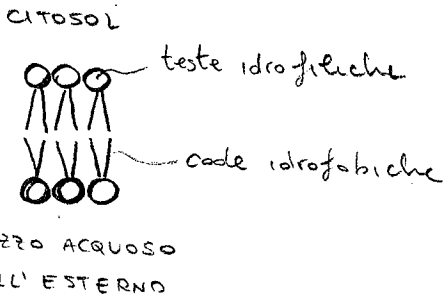
La cellula è l'unità di base di ogni organo; il suo interno è separato dall'esterno tramite la MEMBRANA CELLULARE → quella teorica NON FA PASSARE niente !!

STRUTTURA:

Costituita da:
- Fosfolipidi
- Colesterolo

] DOPPIO STRATO LIPIDICO

- Proteine
- Carboidrati



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

All'interno di una cellula troviamo il CITOSCHELETRO

↓

struttura di microtubuli, proteine contrattili, che fa si che gli organuli all'interno della cellula possano muoversi

SISTEMA NERVOSO → + veloce

" ENDOCRINO → GHIANDOLE → + lento

IPOFISI → comunica direttamente con i neuroni

→ inizia per via nervosa e finisce con i neurotrasmettitori

② PROTEINE STRUTTURALI → funzione di sostenere la struttura della cellula (come scheletreo osseo per il corpo)

③ ENZIMI DI MEMBRANA

④ RECETTORI di MEMBRANA → ogni recettore riconosce una molecola di passaggio che arriva e si lega ad essi → innesca un cambiamento nella cellula

TRASPORTO ATTIVO e TRASPORTO PASSIVO

TRASPORTO ATTIVO → richiede consumo di ATP

↓

- PRIMARIO: è la stessa proteina che trasporta ioni ad utilizzare l'ATP.
  Il più importante è la POMPA SODIO-POTASSIO → PROTEINA CARRIER NON CANALE

  ↓

  Serve per mantenere costante (-70 mV a riposo) la differenza di potenziale tra l'interno e l'esterno della cellula.

  Trasporta Na^+ e K^+ in direzioni opposte attraverso la membrana plasmatica (ANTIPORTO)

  Ogni ciclo 3 ioni di Na^+ vengono portati fuori dalla cellula e 2 ioni di K^+ dentro

  SCOPO: mantenere all'interno della cellula una bassa concentrazione di sodio e un'alta concentrazione di potassio.

Altri tipi di trasporto primario:

- H-ATPasi (umporto)
- Ca-ATPasi (umporto) → importante per contrazione muscolare → muscolo cardiaco necessita di contrarsi e rilassarsi continuamente

  ↓ trasporta contro gradiente 2 ioni Ca^{2+} per ogni molecola di ATP.