

BASI BIOLOGICHE 2 PARTE

1

maccede big → penetrano nella cellula → grazie agli trasportatori
ingresso maccede nella membrana → cambiamento proteina

TRASPORTATORI IMAO X E

- + Luce e sost. nutritivi essenza (glucosio)
- L'equilibrio concentrazioni ioniche ~ controllo elettrochimico
- L'eliminazione prodotti metabolici di rifiuto
- TOP X sopravvivenza delle cellule

Batterio: Escherichia Coli (il 20% dei geni codifica per pr. trasportatori)

Bacchetta membranosa permeabile a determinate sostanze e previene il mov. libero → core diverse tra citosol e fluido extracell.

concentr. ioni Na^+ è 15 mM (dentro), fuori 150 mM (molto fuori)
→ 10 volte più concentrato fuori (extracell) che dentro

concentr. ioni K^+ → il suo gradiente è 10 volte superiore nel citosol che la matrice extracellulare

slz. fisiologica = 150 mM → corrispondono al valore dello conc. salina

PASSAGGIO MEMBRANA

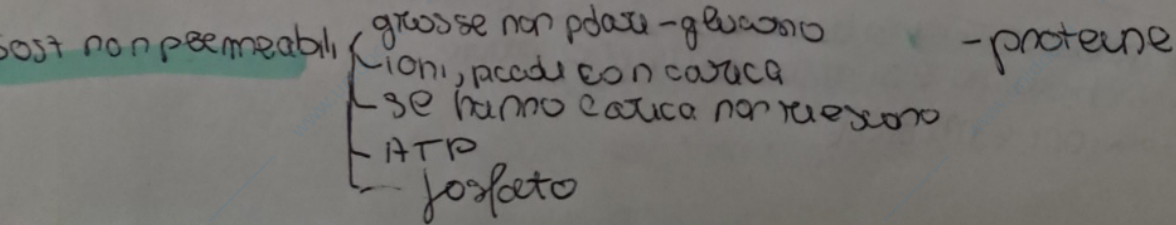
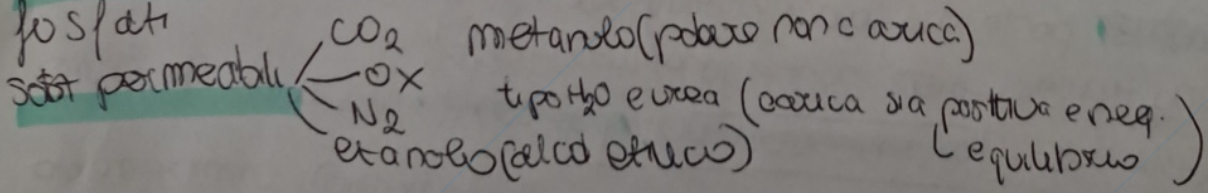
- O_2 entra liberamente
- CO_2 esce x controllo respiraz. O_2
- H_2O (libera) sistemi chiamati acquaporine
- da proteine carrier
- Na^+ e K^+ pompa proteica

mitocondria → entrano acidi carbossilici o gruppi AMP → x formazione ATP e O_2 ed esce anidride carbonica

non c'entra solo la membrana x il trasporto, ma ci sono

nucleo → entrano desossinucleotidi x DNA [alla membrana alcune permeabile altre no]
ribosinucleotidi → RNA x trascrizione

PERMEABILITÀ sost che attraversano la componente lipidica del gr.



etereo

DIFFUSIONE SEMPLICE

molecole che entrano da sole → diff. easy
diff. → idroforata della sostanza. capacità di solubilità ambiente idrofilo
H₂O → 18 dalton abb. permeabili, but glucosio 180 dalt. (non entra)

ACQUA e OSTOSI ⁺⁺ H₂O⁻

Lo ox con carica negativa. legami idrogeno che instaurano tra molecole
carica neg. Ox più forte singola carica

POURAGE leg. con idrogeno. carica neg. con ox → compensa le cariche positive degli H.

H₂O → solvente acqua. si sposta dove il soluto è più concentrato × avvicinare lo stesso livello di diluizione

Regolato dall'osmosi
il movimento del soluto → a più concentrato a meno concentrato

TRASPORTO PASSIVO / diff. easy

La diff. porta i soluti verso l'equilibrio. Riguarda le cariche → gr. di concentrazione → GR elettrochimico → pari concentrazioni di cariche
M. Sorella minima. Gas/H₂O

TRASPORTO PASSIVO / DIFF. FACILITATA

proteine situate sulla membrana / canali
Introducono sost e le fanno uscire

PASSIVO → NO ATP → mov.

TRASPORTO ATTIVO → ROMPERE l'equilibrio e ripristina il gradiente
Cittulo ATP. GR elettrochimico → pare passo con quello di concentrazione

Riepilogo

TR. PASSIVO	- diff. easy	TR. ATTIVO	Primario ~ pompe
	↳ diff. facilitata		↳ secondario
			↳ UNIPORTO SEMPL. ANTIP.

TR. VESICOLARE - Endo e exocitosi

DIFF. FACILITATA ~ trasportatori ~ aa, glucosio, ioni, H₂O (alcuni Ca²⁺)
~ canali

PROTEINE CANALE ponte idrofilo × passag. soluti $\left\{ \begin{matrix} K^+ \\ Ca^{2+} \end{matrix} \right.$
proteine multipasso → ~~orecchi~~ ponte idrofilo ~ ioni $\left\{ \begin{matrix} Cl^- \\ \end{matrix} \right.$

↳ molto veloci. **Le trasportatrici** più lente × via comb. di forme

PROTEINE TRASPORTATRICI si legano al soluto (es. glucosio). cambiamento di forma
si chiudono e si aprono dall'altra parte
↳ × ioni e molecole

membrana selctoplasmatica → accumulo ioni Co

uniporto = solo un tipo di molecole. (glucosio in 1a direzione)
trasportatore → 2a direzione

simporto 2 sost. diverse nella stessa direzione
antiporto 2 sost. in senso opposto (uno entra e uno esce)
→ co-transporto

co-transporto → richiede proteine e lavoro contro gradiente

Transporto H_2O / ACQUAPORINE

Molecole polari non casica, dove il soluto è più conc.
gl. rosso → AMB. IPOTONICO → la cellula si gonfia ~ ~~scoppia emoglobina~~
gl. rosso ~ AMB. IPERTONICO ~ la cellula si disidrata ~ H_2O fuoriesce
dentro la cellula → tanti ioni e macromolecole fisse con cui che
o zuccheri.

ext. cellula → ioni [x hanno casica]
↳ 50mM ~ temperatura osmolarità cellulare
↳ cellula umana mantiene umana

Le alterazioni causano ~ ipotonica / ipertonica

ACQUAPORINE (PROTEINE) ~ gr. osmotico
↳ sentinella di fl. gr. osmotico ai lati membranosi e regolano

uscita e ingresso H_2O
↳ 2 subunità - anche a dimeri
↳ ingresso e uscita H_2O

Acquaporine → FILTRO MOLECOLARE
↳ passa solo H_2O
↳ determinato diametro e lunghezza
↳ passa solo H_2O

ai con ponti idrofili, fanno legami e passano mol. H_2O
↳ legami idrogeno

ACQUAPORINE

↳ ① → abbondanza gl. rossi
↳ ② → geni diversi da α ma omologhi da 1 (seq. DNA presente nelle cell. epiteliali tubuli renali)

infetti Acquaporina 2 → VASOPRESSINA [ormone antidiuretico]

↳ acquaporina 2 è sulle membrane delle vescicole cellulari e non permettono l'ingresso di H_2O nella cellula

↳ H_2O secreta → acquaporina 2 portata via

RISASSUNTO | Risorse H_2O . Regolata vasopressina. Si ha i potolemi a ORIONE ANTIDIURETICO → acquaporina 2 controllata aq. 8 sono

Cellule **CAMP** no segnale no fusione delle vescicole contenenti acqua pura con membr. plasmatica → accelera riassorb. H_2O e ritorno in circolo

- diabete insipido = malattia vasopressina o acqua pura
 Urine molto liquide (+ H_2O)

PROTEINA BANDA 3 / AE1 → trasporto elettron.

gl. rosso → proteina trasporto della banda 3

↳ trasportatore di elettroni di ioni con carica negativa es. Cloruro e ione bicarbonato
 * IONI DIRETTA OPPOSTA → antiporto ioni

GLOBULI ROSSI sta. antiporto elettroni accoppiato ad un sistema di diff. easy (O_2, CO_2)

↳ gl. rosso nel capillare sistemico [alta pressione CO_2 e basso O_2] O_2 esaurito. Allora gl. rosso che è vuoto di O_2 e allo stesso tempo una grande q. CO_2 entra nella cellula →

enzima anidrasi carbonica → converte CO_2 in HCO_3^- scambiato con un Cl dalla proteina banda 3

↳ ora il gl. rosso arriva nel polmone, prende tutto O_2 possibile e la banda 3 invece porta → esce ione Cl e prende HCO_3^- → anidra carbonica → diventa CO_2 e protoni × poi formare H_2O

DISS EASY + TR. PASSIVO × BILANCIARE IONI

TRASPORTATORE AE1 (nome molecolare banda 3)

14 nella cellula umana. Note strutture delice

PROTEINA (CAMBIA CONF.) → × ingresso ioni

↳ HCO_3^- all'est e Cl^- dall'interno

TRASPORTATORI CROBACU

trasportatori regolano pH citosolico → 7/7,2. RIBOSOMI 5

↳ abbiamo proteina antiporto che è regolata da ione sodio e mantiene pH fisiologico

GRADIENTE SODIO × pompare eccesso protoni

~~energia per Na^+~~
 - ~~protoni esce sotto forma di HCO_3^- entra nella cellula × formare~~
 ~~H_2O pH citosolico neutro → protoni fuori dalla cellula~~
 Na dentro. ANTICORPO (flusso ioni Na e H^+)