

Dispensa di

Invito alla ^{TOMO A} Biologia ✓ (ZANICHELLI)
DI

Helena Curtis

N. Sue BARNES

EDIZIONE : Pro Ignorantibus

ISBN: 88-08-25544-1

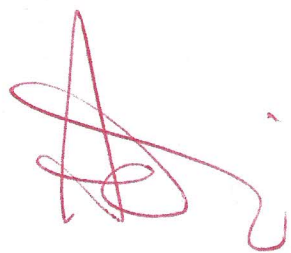
Unità didattiche 2 + ~~CAP 7~~

4 - Origine e evoluzione delle
cellule

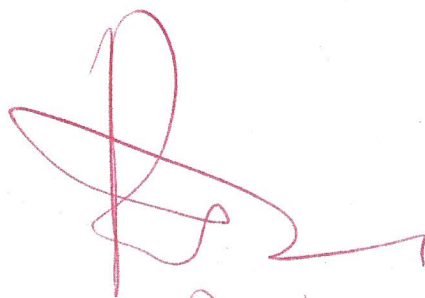
5 - Strutture e funzioni cellulari

6 - Comuni tra cellule e embri

A CURA DI



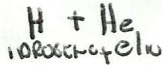
Archi



Pietro

cap. 4: ORIGINE ED EVOLUZIONE DELLE CELLULE

Sole: (5) miliardi di anni fa



essi giravano fra loro spinti l'uno contro l'altro per forze di gravità così diventò più denso e gli atomi iniziarono a entrare in collisione fra loro liberando He e lasciando celere

Pianeti: (4.6) miliardi di anni fa

gas + Polveri intorno al Sole.

all'inizio delle particelle si ammucchiavano a caso poi prendendo consistenza si attricevano le parti per forze di gravità finché

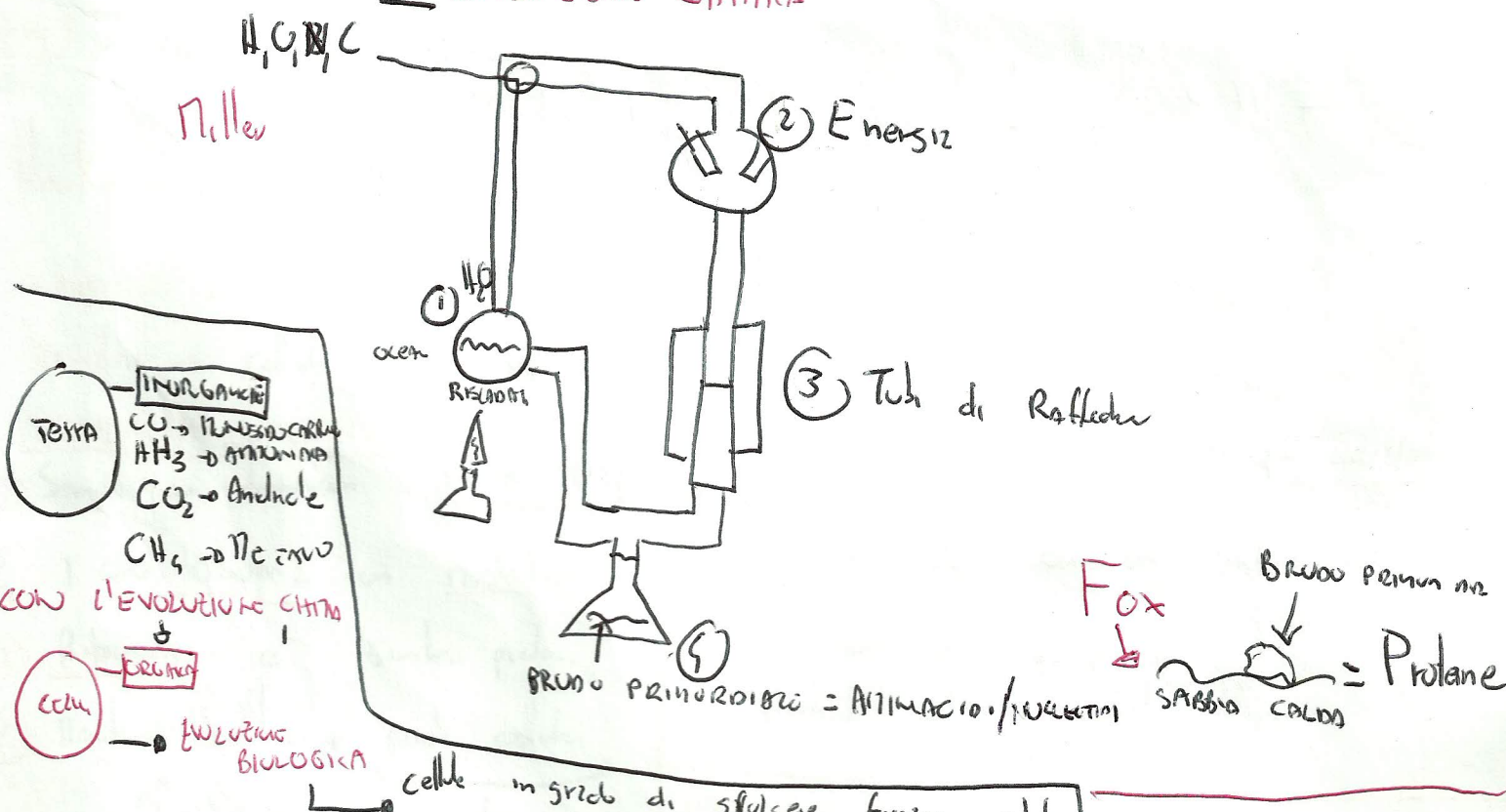
(4.1) miliardi di anni fa

Terra all'inizio il nucleo era pari al 50% della terra visto che era molto calda per l'energia radioattiva, poi man mano che si raffreddava si formò

Vita 3.5 miliardi di anni fa

OPARIN (1858, 1930)

- ① Assenza d'ossigeno a parte non acqua e acidi composti presenti in fogli
 - ② H_2, O, C, N → IDROGENO + OSSIGENO + CARBONIO + AZOTO
 - ③ Energia → ~~PRO~~ ENDOGENA + ENERGIA CON RADIAZIONE ULTRAVIOLETTA
- = EVOLUZIONE CHIMICA



Fox → microfese protomoidi → Non sono cellule perché non contengono il patrimonio genetico ma sono capaci di organizzarsi e di compiere reazioni chimiche. Eventuali aggregati che si possono essere formati simili alle cellule

- 3 REQUISITI
- ① RIPRODUZIONE
 - ② Presenza di ENZIMI + Proteine
 - ③ Membrane per avere una IDENTITÀ chimica propria

TEORIA CELLULARE

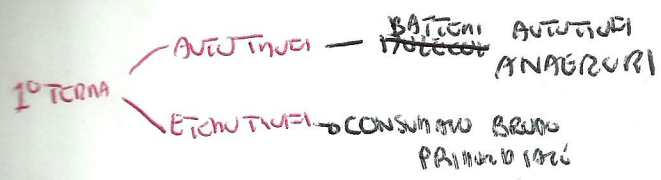
LE CELLULE PER SOPRAVVIVERE HANNO BISOGNO DI UN CONTINUO RIFORMINATO ENERGETICO
E CI SONO 2 TIPI DIFFERENTI:

ETEROTROFI → ANIMALI FUNGHI

CHE DIPENDONO DA FONDI ESTERNI
X ENERGIE E PARTICELLE DI CIBO

AUTOTROFI → PIANTE

CHE PRENDONO DALL'AMBIENTE SOSTANZE
INORGANICHE DA USARE COME MAT. DA
COSTRUZIONE O ENERGIA SINTETIZZANDO
LE PROTEINE O ALTRI COMPOUNDI



FOTOSINTETICHE
PUNTO DI ENERGIA = SOLE

CITIOSINTETICHE
PUNTO DI ENERGIA = REAZIONI CHIMICHE

TEORIA CELLULARE

↓

- 1) Tutti gli organismi viventi sono formati da una o più cellule
- 2) Reazioni chimiche di un organismo, avvengono nelle cellule
- 3) Le cellule si originano da altre cellule
- 4) Informazione ereditaria

Hooke → Vede cellule microscopio

Schwann → Organismo → 1 o più cellule

Virchow → cellule morte → cellule (y)

PROKARIOTI EUCARIOTI

- 1) Semplici con dimensioni 1 μm 10 μm
- 2) 1 cromosoma con nucleotide
- 3) Ribosomi e sintesi proteica
- 4) Membrane cellulari + parete cellulare

- 1) Complesse = + organelli dimensioni 10 μm 100 μm
- 2) HA un Nucleo con un Membrana Nucleare
- 3) Ribosomi e sintesi proteica
- 4) Membrana cellulare + parete cellulare

EMBOSIBICITA

Diverse da quelle di piante e funghi

CLOROPLASTI E MITOCONDRI

5 REPI

FORE PROCARIOTI E BATTERI APPINI

PROTISTI EUKARIOTI ^{UM E PUNTI COME} ~~CITOPLASMA~~ A AUTOTROFI E ETROTROFI **ANEBE PARAZITA + ALCE**

I FUNGHI ^{EUKARIOTI} ETROTROFI → **MUFFE E LICHENI**

PIANTE PLURI CELLULARI **FOTOSINTETICI**

ANIMALI PLURICELLULARI **ETROTROFI**

MICROSCOPI → **OCULO** PIU A 100 micrometri ²

OTICO → **X 500 volte** → 200 nanometri **MASSIMI** ^{onde di illuminazione} **V** 0,4 micrometri

TRASMISSE → **TEM** X 500 000 **fonte de elettroni** 0,2 nanometri


SCANSIONE → **SEM** → **Tridimensionale** elettroni che rimbalzano sul campione **10 nanometri**

POTERE DI RISOLUZIONE → **è la** **dimensione massima di cui si può vedere l'oggetto** **distinto**

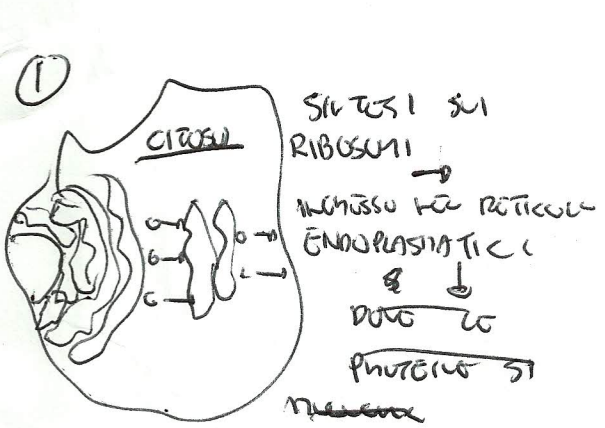
STRUTTURE E FUNZIONI CELLULARI

Le cellule sono unità biologiche funzionali e strutturali. Le dimensioni sono limitate dal rapporto SUPERFICIE VOLUME E DALLA CAPACITÀ DEL NUCLEO DI REGOLARE LE ATTIVITÀ CELLULARE.

LA FORMA DALLA PARTE CELLULARE O DALLA PRESSIONE E DALL'ADATTAMENTO AD ALTRA CELLULA.

| Nome | Composizione | Funzionalità |
|------------------------------------|---|--|
| MEMBRANA CELLULARE | 2 STRATI POLIFILIPINI ↓ + COLESTEROLO (SINO NUCLEO ANIMALI) + GLICOPROTEINE → RINVESTONO LA MEMBRANA PROTEINE \leftarrow INTEGRATE PERIFERICHE \rightarrow | - SEPARA IL MATERIALE VIVENTE DALLA CELLULA CIRCOSTANTE - SELEZIONA QUELLE RICAMBIO TIPI DI CELLULA DISCARICARE |
| PARETE CELLULARE VEGETALI + FUNGHI | È ESTERNA ALLA MEMBRANA ↓ CELLULOSA + CHITINA | - PROTEZIONE - SOSTEGNO |
| NUCLEO → SFERICA | AVWRTO DA UNA MEMBRANA NUCLEARE ↓ 2 strati POLIFILIPINI  - ALL'INTERNO CROMOSOMI → CROMATIDI NUCLEOLO → SITO DI COSTRUZIONE DEI RIBOSOMI | CENTRO DI CONTROLLO DELLA CELLULA E CONTIENE DELLE INFORMAZIONI GENETICHE |
| CITOPLASMA | CITOSOL → PARTE FLUIDA ↓ ATP ZUCCHERI + RIBOSOMI ORGANULI CITOSCHELETRO → FILAMENTI CHE TENGONO FERMII GLI ORGANULI | CONTENIMENTO |
| ORGANULI | MEMBRANA | |
| VACUOLI VESICOLE | Cellule vegetali. VACUOLI = <u>H₂O + SOLUTI</u> | SOSTEGNO DELLA CELLULA |
| VESICOLE | MEMBRANA con all'interno sostanze da trasportare | TRASPORTO |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| <p>Ribosomi +</p> | <p>Ammassi di proteine + RNA Aminoacidi → Proteine</p> | <p>Sintesi proteoz lipote Citosol + Reticolo endoplasmico</p> |
| <p>Reticolo endoplasmico</p> | <p>Rele di scati top e canali</p> <p>RUGOSO E ribosomi</p> <p>LISCO E ribosomi</p> | <p>① NODIFICA + TRASPORTO ② Sintesi + Plicca + lipini + CARBON ③ FORMAZIONE vescicola</p> <p>INIZIA NEL CITOSOL CON LA SEQUENZA SEGNALE PUI + R. GLI ATTIVAZIONI PASSANO NEL RETICOL RUGOSO E FAVORISCONO IL PASSAGGIO DELLA PROTEINA TUTTO QUESTO AVVIENE OROZIE ATP?</p> <p>ALLA FINE I RIBOSOMI SI STACCANO E TORNANO NEL CITOSOL - O PROTEINE PUI VANO NELLE VESICOLE E PUI VANO NEL APPARATO DEI GOLGI</p> |
| <p>Apparato nei golgi</p> | <p>4 CISTERNE Rele di vescicole appile + MEMBRANA + TUBOLI E VESICOLE</p> | <p>IN APPACCHETTAMENTO ELABORAZIONE E DISTRIBUZIONE DI SOSTANZE</p> <p>↓ CITRIBUZIONE PROTEINE LIPINI</p> |



② VENGONO IMBALLATE
E TRASPORTE
NEL APPARATO DEI
GOLGI

③ NEI GOLGI
SI HA LA FORMAZIONE
DI GLICOLIPINI
GLICOPROTEINE

SUCCESSIVAMENTE I
PRODOTTI FATTI E CACCI
DI RIFIUTO VENGONO PORTATI
FUORI DALLA MEMBRANA

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| <p>LISOSOMI</p> | <p>SACCHETTI MEMBRANOSI CON ENZIMI DIGESTIVI - IDROLITICI</p> | <p>DIGESTIONE</p> |
| <p>CLOROPLASTI Vegetali</p> | <p>MEMBRANA INTERNA + SACCHETTI CONTENENTI CLOROPIGMENTO</p> | <p>SEDE FOTOSINTESI</p> |
| <p>CITOSCHELETTO</p> | <p>RETE DI FILAMENTI PICCOLI</p> <p>FIBRILLE TUBOLI</p> <p>ACTINA → MICROFILAMENTI MICROTUBOLI → INTERMEDI</p> <p>↓ FIBRILLE EUCRIDALI</p> | <p>STRUTTURA + MOVIMENTO CELLULA</p> |
| <p>MITOCONDRI</p> | <p>ORGA MEMBRANOSA INTERNA con PIGMENTO</p> | <p>CONTIENE ENERGIA DELLA CELLULA</p> |
| <p>PLASMA CELLULA</p> | <p>PRODOTTORE DELLA PART. PLASTICA</p> | <p>MOVIMENTO DI LICHIMI LUNGO LA SUPERFICIE ESTERNA</p> |
| <p>CENTRIOLI</p> | <p>STRUTTURA DEI CORPACOLI</p> | |

OSMOSI → TIPO SPECIALE di DIFFUSIONE → consiste nello spostamento dell'acqua da un potenziale maggiore a uno minore → in assenza di altri fattori (vedi P. idro) dell'acqua ma di zuccheri

↓ [C] min
↓ [C] max

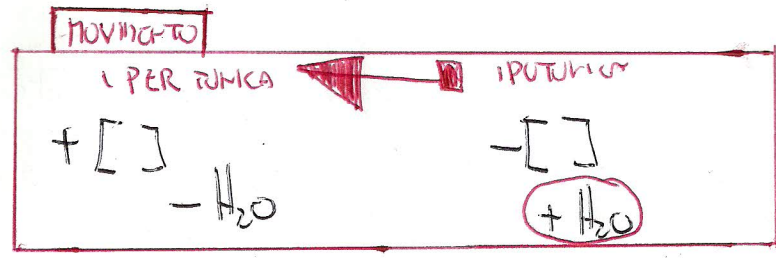
MEMBRANE SELETTIVAMENTE IMPERMEABILI → Membrane che permettono il passaggio di alcuni soluti, in esse avviene l'osmosi

2 SOLUZIONI ISOTONICHE (A) → 2 SOLI CHE HANNO LA STESSA [C] di soluti

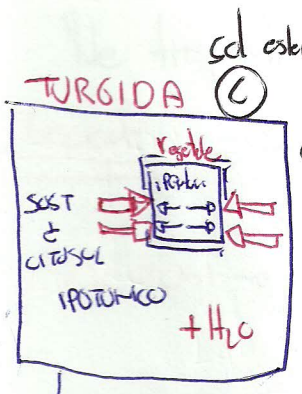
IPERTONICA (B) → soluzione con [C] maggiore di soluti

IPOTONICA (C) → soluzione con [C] minore di soluti

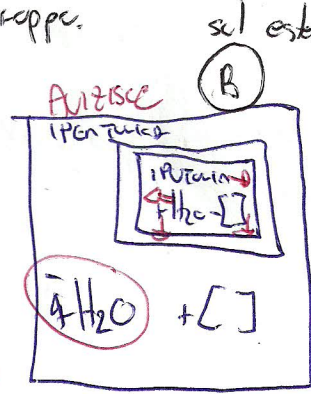
non c'è movimento
↓
TRAMITE x pressione o forza di gravità



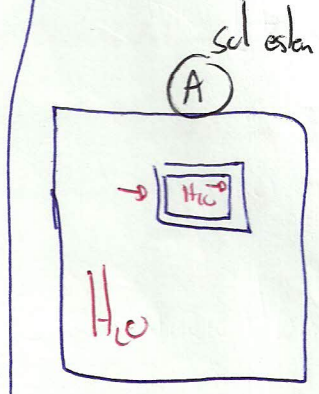
VACUOLO CONTRATTILE: ALCUNI ORGANISMI NEL CORSO DEI FILICOLI HANNO AVUTO DELLE MODIFICHE GENETICHE PER IL C'OSTOSI, È ESEMPIO IL PARAMECIO che con il vacuolo contrattile espelle l'H₂O di troppo.



entra l'acqua per osmosi → crea una sorta di TURGORE
↓
MANTIENE RISIDU e rete la parete cellulare non ANNIZISCE →



H₂O esce la cellula → PLASMOLISI → CAUSA raggrinzimento che porta al distacco della membrana con la parete



EQUILIBRIO DINAMICO

Cellule ANIMALI = SCOPPIA

Integrini di membrana → trasportano molecole polari tra la membrana, sono altamente selettive

Diffusione facilitata → trasporto secondo gradiente ^{con proteine} non richiede energia
 Trasporto attivo → " " " " richiede A.T.P.

- 1) **CO-TRASPORTO** = TRASPORTO DI 1 soluto in 1 sola direzione
- 2) **CONTROTRASPORTO** = " " 2 soluti | | | |
- SINTRASPORTO** = " " 2 " " " " " "
- 3) **ANTI PORTO** = " " " " " " " " direzioni opposte

↓ Ricorre energia dell' A.T.P.
Pompe sodio potassio → TRASPORTO ATTIVO DI Na^+ ↑ K^+ ↓

1) Interno Na^+ entra
 2) la proteina si chiude
 3) esterno Na^+ si trasform. entità K^+
 4) la proteina si chiude
 5) Interno K^+ esce e rientra Na^+

Aumenta nelle cellule nervose servono per gli impulsi nervosi

Ne trasporto + di 1 cella volta circa $3Na^+$ e $2K^+$

Vesicole → trasporto grosse molecole e pezzi di cellule

ESOCITOSI → al Apparecchio Golgi → Interno → vesicole → membrana → espulsione → esterno → ESTERIO

ENDOCITOSI → ESTERIO → ripiegamento membrana → vesicole → Interno → INTERIO

TRUCCO UNANI
 PROTONE + RILASCIANO
 MICROGRAFI

FRAGOCITOSI → TRASPORTO DI Solidi → viene usata da Polisti e de Globuli Bianchi

PINOCITOSI → TRASPORTO DI Liquidi → esocitosi

MEDIATE RECEPTORI → TRASPORTO DI SUBSTANZE CHE SI LEGANO A RECEPTORI → LIPOPROTEINE → FRAGOCITOSI

Fosselle mesofitiche → Parte di membrana con recettori e capace di formare una vesiccola

Presente → Clatrina

PLASMOGEMMI = collegamenti tra i citoplasmi di 2 cellule vegetali adiacenti

cellule basali = quando 2 cellule non sono adiacenti si miso segni chimici

Giunzioni ematiche → collegamenti tra tessuti animali → piccole molecole - amminozidi e A.T.P.

