

MICROSCOPI:

OTICO

- FAR PASSARE LA LUCE ATTRAVERSO UN FRAMMENTO DI TESSUTO ANIMALE O VEGETALE.
- **INGRANDIMENTO** = INDICA L'AUMENTO DI DIMENSIONI DELL'IMMAGINE DELL'OGGETTO OSSERVATO.

1.000 VOLTE DI PIÙ

- **POTERE DI RISOLUZIONE** = CAPACITÀ DI UNO STRUMENTO OTICO DI DISTINGUERE DUE OGGETTI VICINI

• DIVERSI TIPI DI MICROSCOPI OTICI

ELETTRONICO

- USA IL FASCIO DI ELETTRONI E GLI ELETTROMAGNETI.
- **INGRANDIMENTO**: FINO A 100.000 VOLTE DI PIÙ
- **POTERE DI RISOLUZIONE** = + ELEVATO DEL M. OTICO
- 2 TIPI M. ELETTR.

MICROSCOPIO
ELETTRICO A
SCANSIONE =
X STUDIARE LE
STRUTTURE
ESTERNE DELLE
CELLULE

MICROSCOPIO
ELETTRICO A
TRASMISSIONE =
X STUDIARE
STRUTTUR A
INTERNA DELLA
CELLULA

→ MICROSCOPI ELETTRONICI NON HANNO SOSTITUITO QUELLO OTICO

→ MICROSCOPI ELETTRONICI NON POSSONO ESSERE USATI X STUDIO CAMPIONI VIVI

DIMENSIONI ²

DIMENSIONI E FORMA VARIANO A SECONDA DELLA FUNZIONE

1 → CELLULE NON POSSONO AVERE DIMENSIONI NE' TROPPO GRANDI NE' TROPPO PICCOLE

2 → DIMENSIONI ABBASTANZA GROSSE X CONTENERE UNA

• CERTA QUANTITÀ DI: DNA

MOLECOLE PROTEICHE

STRUTTURE X SOPRAVVIVENZA E RIPRODUZIONE

NE

x

• PERMETTERE SCAMBI CON AMBIENTE ESTERNO

3 → RELAZIONE TRA SUPERFICIE / VOLUME



UNA GROSSA CELLULA } PONE DEI LIMITI ALLA
HA UNA SUPERFICIE, } GRANDEZZA DI UNA CELLULA.

IN RELAZIONE CON
IL VOLUME, MINORE DI
QUELLA DI UNA CELLULA +
PICCOLA.

4 → NESSUNA CELLULA È PERFETTAMENTE CUBICA O SFERICA.

DIVERSE X STRUTTURE
←————→

CELLULE EUKARIOTICHE

CELLULE PROCARIOTICHE

• HANNO IL **NUCLEO** (MEMBRANA) CHE CONTIENE **DNA**

• **UNGHEZZATA** E È UN

• **STRUTTURE IMMERSO** NEL **CITOPLASMA** → SOSTANZA SEMIFLUIDA
• **RACCHIUSO** NELLA MEMBRANA PLASMATICA

• NON HANNO **NUCLEO**
• **DNA NEL NUCLEOIDE**

↓
A DIRETTO CONTATTO CON IL RESTO DELLA CELLULA.

↓
• **ORGANOLI** (ES: NUCLEO)

• ALL'ESTERNO DELLA MEMBRANA PLASMATICA C'È UNA

• **OGNUNO HA UNA FUNZIONE**

PROTEGGE & MANTIENE FORMA

← **PARETE CELLULARE** RIGIDA E COMPLESSA

• **DIVISI IN COMPARTIMENTI**

• **DIVIDONO IL CITOPLASMA IN ZONE DIVERSE**

X ADERIRE AI TESSUTI DEL CORPO UMANO

• **ALCUNE CELLULE HANNO UN RIVESTIMENTO RIGIDO**

← + ESTERNO → **CAPSULA**

• **ATTIVITÀ CHIMICHE DELLE CELLULE = METABOLISMO CELLULARE**

↓
- NELO STESSO ISTANTE IN UNA CELLULA, MA DIVERSI.

• **RIBOSOMI SPARSI NEL CITOPLASMA E ATTACATI ALLA MEMBRANA NUCLEARE**

• **ESTROFLESSI CUI SUPERFICIALI**

↓
CORTE
↓
PILI

↓
AIUTANO AD ADERIRE ALLE SUPERFICI.

↓
UNGHE

↓
FLAGELLI BATTERICI

↓
CELLULA NEL MOVIMENTO NEI LIQUIDI

MEMBRANA PLASMATICA 4

MEMBRANA CELLULARE

↓ =
COMPOSTA DA =

↓ =
STRUTTURA FLUIDA

- FOSFOLIPIDI

- PRINCIPALI COMPONENTI
- DIVISI IN 2 PARTI

TESTE

CODE

POLARE

APOLARE

È
IDROFILICA

È
IDROFOBICA

MOSAICO
FLUIDO

↓ =
PROTEINE & FOSFOLIPIDI
SI MUOVONO
LATERALMENTE NELLA
MEMBRANA

- FORMANO, IN AMBIENTE ACQUOSO,
2 STRATI = **GIUNTO STRATO**

↙ **FOSFOLIPIDICO**

- TESTE CONTATTO CON ACQUA
- CODE LONTANO DALL'ACQUA

- PROTEINE

- COLESTEROLO (STEROIDE)

- DETERMINA IL GRADO
DI FLUIDITÀ DELLA MEMBRANA

- GLICOLIPIDI & GLICOPROTEINE

- NELLA SUPERFICIE ESTERNA
- LORO PORZIONE GLUCIDICA VARIA
DA UNA SPECIE ALL'ALTRA

SISTEMA DI MEMBRANE INTERNE

5

↓ =
MEMBRANE DEGLI ORGANULI CELLULARI
COMUNICANO TRA LORO → RETE CITOPLASMATICA

INIZIA CON **NUCLEO** → **RETICOLO ENDOPLASMATICO** SI STACCANO VESICOLE CHE POSSONO FONDERSI CON LE MEMBRANE
↓
RUVIDO LISCIO

→ **APPARATO di GOLGI** → **LISOSOMI**

NUCLEO:

→ CENTRO DI CONTROLLO GENETICO DELLA CELLULA EUKARIOTICA

↓
DNA

- IL MATERIALE EREDITARIO DELLA CELLULA E FORMATE LE SUE ATTIVITÀ

- COMBINATO CON SPECIFICHE PROTEINE

↓
LUNGHE FIBRE → OGNIUNA FORMA UN **CRROMOSOMA**
↓
CRROMATINA

↓
DELIMITATO DALLA

MEMBRANA NUCLEARE

- = ↓
- DOPPIO INVOLUCRO
- FORMATO DA PORI → ENTRANO ED ESCONO SOSTANZE DAL NUCLEO

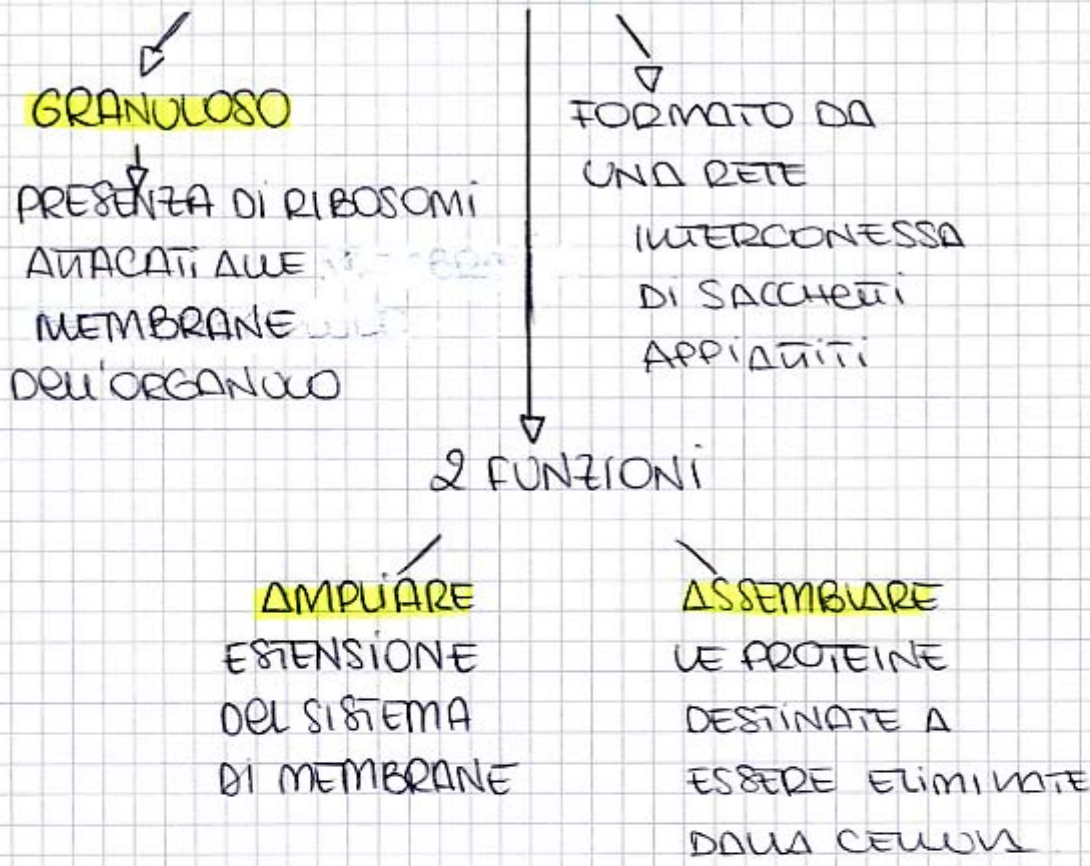
È PRESENTE UNA MASSA DI FIBRE

↓
NUCLEOLO

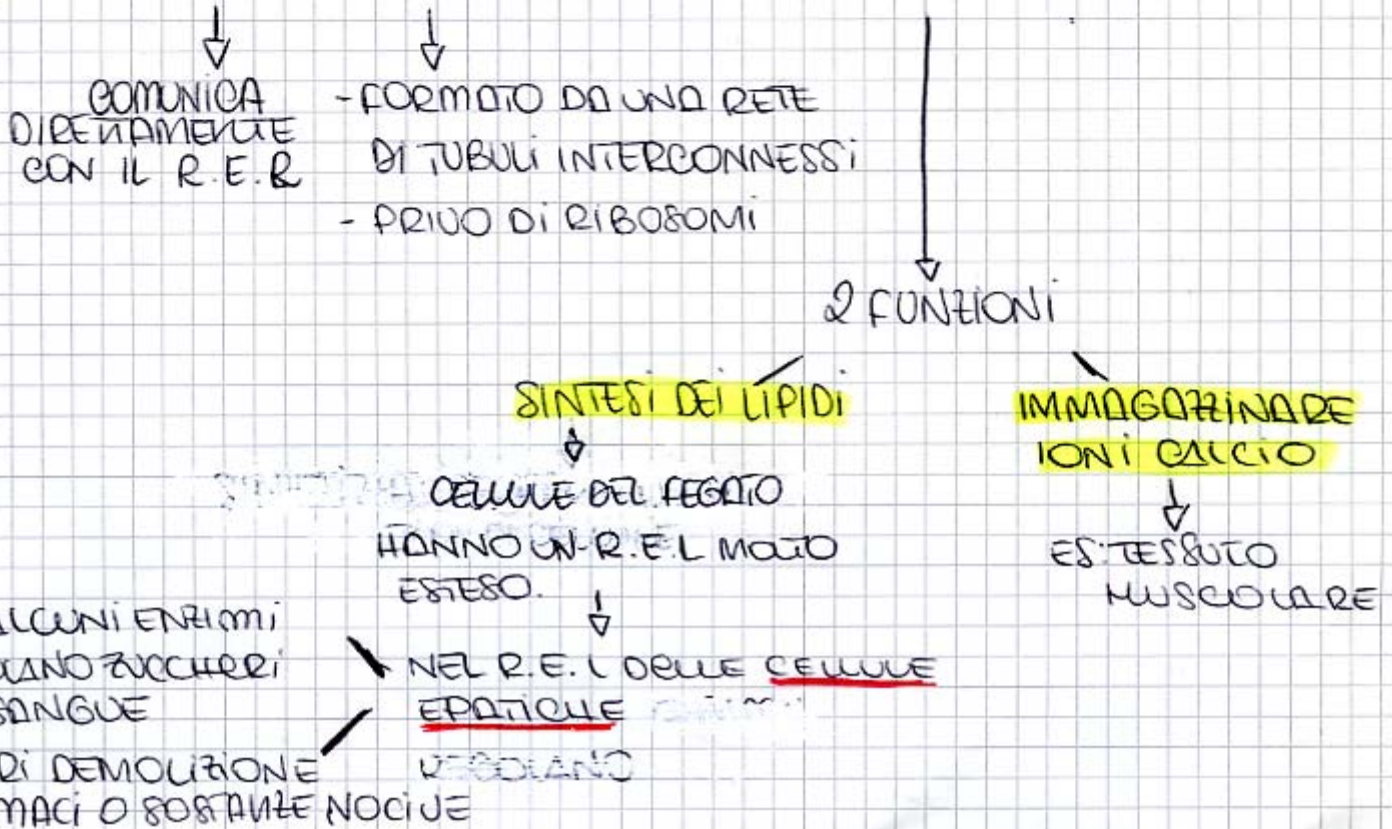
- ↓
- DNA + RNA
- PROTEINE

RETICOLO ENDOPLASMATICO RUVIDO

6



RETICOLO ENDOPLASMATICO LISCIO



* APPARATO DI GOLGI → PRENDE NOME DA CAMILLO GOLGI (BIOLOGO)

↓
COMPOSTO DA SACCHETTI APPIANTITI
IMPILATI UNO SULL'ALTRO

↓
NON SONO COLLEGATI TRA LORO

↓
A SECONDA DI QUANTO UNA CELLULA
È ATTIVA NELLA SINTESI PROTEICA
PUÒ AVERE UNO PIÙ A. G.

↓
RICEVE E MODIFICA LE
MOLECOLE ELABORATE
DAL R. E.

“ LATO D'INGRESSO ”

ARRIVANO LE VESICOLE
DI TRASPORTO DAL
R. E.

(QUANDO RICEVE QUELLE
CON GLICOPROTEINE
LE CAMBIA CHIMICAMENTE)

“ LATO D'USCITA ”

- DEPOSITO
- DA QUI I PRODOTTI FINITI VANNO VERSO LA MEMBRANA PLASMATICA X USCIRE DALLA CELLULA

→
LE MOLECOLE
PASSANO DA
UN SACCHETTO
ALL'ALTRO OLTRO
A VESICOLE DI
TRASPORTO

8 LISOSOMI \Rightarrow "STRUTTURA IN GRADO DI DEMOLIRE"

↓
FORMATI DA ENZIMI DIGESTIVI
CHIUSI IN UN SACCHETTO CIRCONDATO
DA MEMBRANE.

FORMAZIONE = RETICOLO ENDOPLASMATICO \rightarrow ASSEMBLA ENZIMI E MEMBRANE
+ APPARATO DI GOLGI \rightarrow RIFINISCE CHIMICAMENTE GLI ENZIMI E LIBERA I LISOSOMI COMPLETTI

DIVERSE FUNZIONI = 1) SI FONDONO CON I VACUOLI ALIMENTARI \rightarrow MINUSCOLI

↓
PICCOLE MOLECOLE PRODOTTE
DALLA DIGESTIONE (AMMINOACIDI) ESCONO DAI LISOSOMI
E RIUTILIZZATE DALLE CELLULE.

SACCHETTI
CITOPLASMATICI
CHE CONTENGONO
SOSTANZE
NUTRITIVE

2) DISTRUZIONE DEI BATTERI NOCIVI

3) SONO CENTRO DI RICICLAGGIO
DEGLI ORGANULI DANEGGIATI

SENZA RECLARE
DANNI ALLA CELLULA \leftarrow

↓
UN LISOSOMA INGLOBA UN
ALTRO ORGANULO E DIGERISCE

4) SONO ESSENZIALI NELLO SVILUPPO
EMBRIONALE \rightarrow PES: FORMAZIONE DELLE OVA

VACUOLI:

→ SACCHETTI CHE FANNO PARTE DEL SISTEMA DI MEMBRANE INTERNE.
↓
DIMENSIONI E FORME DIFFERENTI

MOlte FUNZIONI:

VACUOLO CENTRALE

- COME UN GROSSO LISOSOMA
- AUMENTO DI DIMENSIONI DELLE CELLULE ASSORBENDO ACQUA.

VACUOLO CONTRATTILE

- RAGGI CHE RACCOLGONO DALLA CELLULA L'ACQUA IN ECCESSO E POI ESPULSA ALL'ESTERNO.

ES: VACUOLI DEI PETALI DEI FIORI → COLORE

CLOROPLASTI

→ ORGANOLI CHE SVOLGONO LA **FOTOSINTESI** NELLE PIANTE.

SONO PRESENTI ALCUNE MEMBRANE INTERNE CHE LO SUDDIVIDONO IN **3 COMPARTIMENTI** PRINCIPALI

1 /
STRETO SPAZIO TRA LA MEMBRANA ESTERNA E QUELLA INTERNA

2 /
SPAZIO NELLA MEMBRANA INTERNA

3 /
INTERNO DEI TUBULI E DEI DISCHI

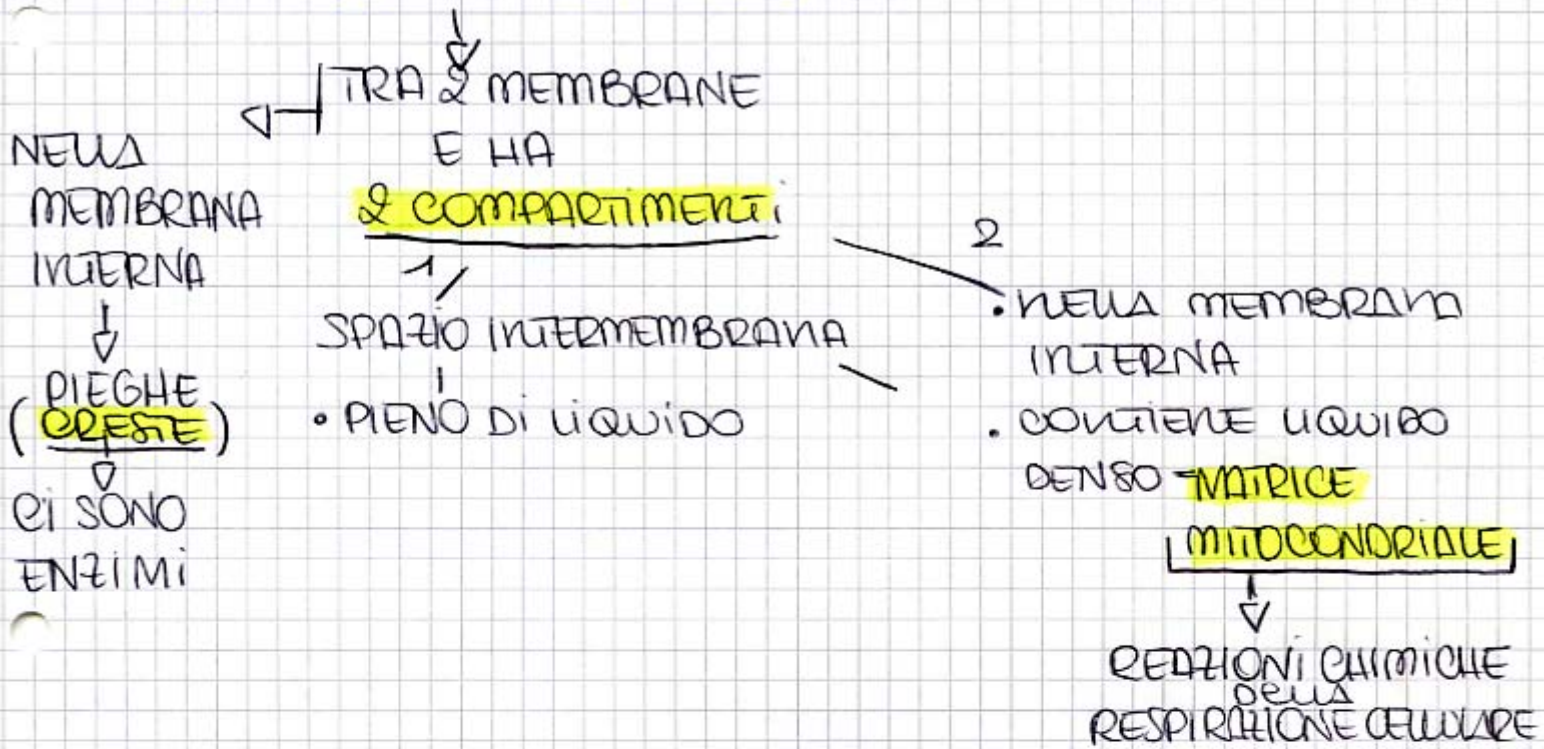
- LIQUIDO DENSO = STROMA
- RETE DI TUBULI E DISCHI

↓ =
TILACOIDI
↓
DISPOSTI IN FILE = GRANI

↓
CATTURA ENERGIA SOLARE

MITOCONDRI

→ RESPIRAZIONE CELLULARE



CITO SCHELETRO

— NELLE CELLE EUKARIOTICHE

↓

RETE DI FIBRE → MOVIMENTO CELLULA

— CONTROLLO ATTIVITÀ CELLULARI

3 TIPI DI FIBRE:

1/ MICROFILAMENTI

RIGIDI BASTONCINI

FORMATI DA ACTINA → PROTEINA GLOBULARE

- FORMATO DA 2 CATENE DI ACTINA
- AVVOLTE L'UNA ALL'ALTRA

- CONTRAZIONE CELLULARE
- MOVIMENTO E CAMBIAMENTO DI FORMA DI UNA CELLULA
- MOVIMENTO CELLULA

2/ FILAMENTI INTERMEDI

• FORMATI DA PROTEINE FIBROSE

- STRUTTURA CAVO
- RINFORZO X
- SOSTENERE TENSIONI

3/ MICROTUBULI

• Dritti e cavi

• FORMATI DA TUBULINA → PROTEINA GLOBULARE

- SI ALLUNGANO E SI ACCORCIANO
- FUNZIONE DI ANCORAGGIO E GUIDA DEGLI ORGANULI
- DIRIGONO CROMOSOMI

6/12

CIGLIA & FLAGELLI:

APPENDICI CORTE
E
NUMEROSE

LUNGHE E
MENO NUMEROSE

FORMATE
DA

→ REGIONE CENTRALE
COMPONESTA DA **MICROTUBOLI**

AVVOLTI DA SOLLE
PARTE DI MEMBRANA
PLASMATICA

9 COPPIE DI
MICROTUBOLI
CIRCONDATI DA
UNA COPPIA CENTRALE

9 + 2

TERMINANO
NEL CORPO BASALE

9 TRIPLETTE DI
MICROTUBOLI

HANNO FUNZIONE

- SOSTEGNO
- CONSENTONO IL MOVIM-
ENTO ONDULATORIO
TIPICO DI QUESTI

GRAZIE AUE
BRACCIA DI
DINEINA

ATTACCAE A CIASCUNA
COPPIA DI MICROTUBOLI