

> SCHELETRO della cellula

> formato da un insieme di FILAMENTI PROTEICI:

- 1. MICROTUBULI = da ZONA PERINUCLEARE verso l'ESTERNO della cellula
- 2. FILAMENTI DI ACTINA = collocati sulla PERIFERIA della cellula in una zona = CORTECCIA CELLULARE (=fibro sotto la membrana plasmatica)
- 3. FILAMENTI INTERMEDI = fungono da CORDE
 ↳ usano come COMPARTO SCHELETRO MECCANICO

> NON è un ELEMENTO FISSO ma una STRUTTURA ADATTAMENTE DINAMICA e VERSATILE in grado di svolgere svariate funzioni:

- 1. ORGANIZZARE SPAZIALMENTE IL CROMOSOMA
- 2. TRASPORTO DI CARICO = legato da tubuli su cui le vescicole possono muoversi
- 3. permettere la SEGREGAZIONE dei cromosomi durante la DIVISIONE CELLULARE
- 4. interazione nella CITOCHINESI
- 5. permettere la LOCOMOZIONE CELLULARE
- 6. permettere la CONTRAZIONE MUSCOLARE
- 7. contribuire a determinare la FORMA della cellula

3. conferire RESISTENZA MECCANICA alla cellula

> tutti i FILAMENTI PROTEICI che lo compongono sono strutture ADATTAMENTE DINAMICHE che vengono assemblate/dismontate in base alle NECESSITA' grazie a PROTEINE ACCESSORIE che regolano il DYNAMICITA' CORRENTO FUNZIONAMENTO (es. proteine MOTORIE)

① FILAMENTI DI ACTINA = polimeri EUCLIDEI di actina che possono assumere DIVERSE FORME o essere coinvolti in svariate FUNZIONI CELLULARI

- intervengono nell' ASSORBIMENTO INTESTINALE → struttura dei MICROVILI
- ruolo centrale nella CONTRAZIONE MUSCOLARE → struttura dei SARCOMERI
- compongono i LAMELLOPODI e gli PSEUDOPODI che permettono alla cellula di MUOVERSI e ESPLORARE l'AMBIENTE EXTRACELLULARE
- formano l'ANELLO CONTRACTILE che permette la CITOCHINESI

> STRUTTURA: monomero = ACTINA GLOBULARE (=ACTINA G)

- più monomeri si assemblano TESTA-CODA grazie all' ATP → struttura EUCLIDEA DESTINATA = ACTINA FILAMENTOSA (=ACTINA F)

> FORMAZIONE dei FILAMENTI DI ACTINA: 3 passaggi:

- 1. NUCLEAZIONE = fase LIMITANTE = conculturazione di filamento libero di actina deve SUPERARE la SOGLIA CRITICA e si deve formare un OLIGOMERO STABILE
- 2. ALLUNGAMENTO = fase di CRESCITA = progressiva AGGIUNTA di subunità MONOMERICHE di actina al FILAMENTO IN CRESCITA
- ↳ questa fase procede molto AL DINAMICO della conculturazione dei MONOMERI DI ACTINA e dipende in modo diretto dal ESUBITO DINAMICO anche detto
- 3. STATO STAZIONARIO = in cui QUANTITA' NETTA pari a ZERO

Import: filamenti di ACTINA sono POLARI = con due ESTREMITA' DIVERENTI:

- ESTREMITA' + = VELOCE CRESCITA del filamento di actina
- ESTREMITA' - = filamento NON CRESCIE o CRESCIE a VELOCITA' MINORE

⇒ quando ACTINA viene aggiunta al filamento = INDIRIZZI dell' ATP

↳ actina LIBERA nella CELLULA = legata all' ATP = ACTINA T

↳ quando viene AGGIUNTA al filamento cresce = INDIRIZZI dell' ATP → actina legata all' ATP = ACTINA D ⇒ con due TENDENZE A DISOCIARSI dal filamento

↳ filamento IN CRESCITA = mix di ACTINA T e ACTINA D ⇒ VELOCITA' di sua o dell'altro dipende dalla VELOCITA' RECIPROCA di INDIRIZZI dell' ATP / AGGIUNTA del monomero di actina al filamento in crescita

⇒ ESTREMITA' + : velocità di INDIRIZZI < velocità di AGGIUNTA di nuove subunità ⇒ abbondanza di ACTINA T

ESTREMITA' - : velocità di INDIRIZZI > velocità di AGGIUNTA di nuove subunità ⇒ abbondanza di ACTINA D

NB: per studiare la DYNAMICITA' dei filamenti e la loro FUNZIONE nella cellula ⇒ COMPLESSI CHIMICI che permettono di STABILIZZARE / DINSTABILIZZARE i filamenti di actina

↳ altro modo per MODIFICARE DYNAMICITA' = ANCHORAGE LEGAME con altre proteine = PROTEINE ACCESSORIE (o PROTEINE CHE LEGANO L'ACTINA)

② proteine che regolano la DYNAMICITA' di subunità LIBERE ⇒ competono:

- THROMBIN: si lega all' INTERFACCIA dei monomeri liberi ⇒ ne INIBISCE l'attacco al filamento in crescita → allungamento SOSTO
- PROFILINA: si lega LATERALMENTE ai monomeri liberi ⇒ ne FAVORISCE l'attacco al filamento in crescita → allungamento FAVORITO

③ proteine che regolano la NUCLEAZIONE e l'ALLUNGAMENTO ⇒ competono:

- ARP = STRUTTURAMENTE simili all' actina ma NON sono in grado di EQUILIBRARE e FORMARE FILAMENTI

↳ due funzioni: 1. FAVORISCONO NUCLEAZIONE a partire dall' estremo -

2. permettere la formazione di RETI A FORMA DI ALBERO ⇒ LAMELLOPODI

- FORNINA = aderisce nella fase di ALLUNGAMENTO ⇒ permette l'AGGIUNTA di nuovi monomeri di actina globulare all' estremo + ⇒ formazione di FASCI LINEARI = importanti per CONTRAZIONE della cellula / formazione di FIBROCI

↳ abbondanza nella CORTECCIA CELLULARE = qualche proteina di actina = fondamentale per SOSTEGNO alla MEMBRANA PLASMATICA / formazione di PARTICOLARI STRUTTURE (lamellipodi / filopodi)

④ proteine che INIBISCONO la DYNAMICITA' dei filamenti di actina ⇒ competono:

- proteine che LEGANO ai FILAMENTI:

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

> TROMBOCITINA = si lega INTERAMENTE al filamento STABILIZZANTE

> FIBRONE CATTICO = regola le ESTREMITA' e SUCCIANO ma la polimerizzazione ma la dispolimerizzazione

- proteine che TRAGUANO il filamento:

> FAMILIA DELLA GERULINA = omopoli del CAILCO ROMBE = regola tra le fibruccioli di actina promuovendo la DISAGGREGAZIONE

> LOFLINA = fraz. un'unita PROLUNGAMENTO dell'actina → SUPERAVVOLGIMENTO fraz. ROTTURA regola tra filamenti di actina e REOLUBRIFICAZIONE

> ORGANIZZAZIONE = i vari filamenti di actina formano strutture varie STABILITE da ampie FUNZIONI diverse e si trovano PARCO sui PUNTI INTERENTI della cellula

es. FILICO CONTRATILE CONTRATTA FIBRA DA STRESS → LONGO ELASTICO

FIBRI NON CONTRATTILI permettono formazione di FILIPOLI (eterofilamenti della membrana che permettono alla cella di ESCARRE l'ambiente circostante)

DETI ⇒ si trovano sulla LOCCOLA CELL. M. permettono formazione di LAMELLE ⇒ permettono alla cella di aderire al substrato

↳ questi filamenti possono essere inattivati su fibre o reti grazie alla presenza di altre proteine accessorie:

① PROTEINE che permettono la formazione di FIBRI + creano LEGAMI CONGIUNTI tra filamenti di actina su una disposizione PARALLELA

② PROTEINE che permettono la formazione di STRUTTURE A RETI = legano diverse filamenti formando un AMPLO ANGOLO tra loro che produce una rete più flosca ⇒ FUNZIONA

> formazione di fibre o reti nel processo di MIGRAZIONE CELLULARE ⇒ 3 step:

1. ELASTICITÀ → PROTEINE LAMELLE
2. ADERENZA al substrato grazie all'adesione delle INTERAGINE
3. TIRAZIONE: MIGRANO = contrazione dei BESTIO della cellula ⇒ AVVISO di TRAIANO = LAMELLE

⇒ questi componenti organizzano i DETI come CITOSOLI ⇒ si adattano a seguito di STIMOLI ESTERNI:

1. CELLA subisce uno STIMOLO che porta all'attivazione della ENTRATA PI3K → formazione delle FIBRE CONTRATTILI
2. CELL. subisce uno STIMOLO che attiva la ENTRATA RAC → formazione dei LAMELLE
3. CELL. espone a STIMOLI che attivano la ENTRATA Cdc42 → formazione dei FILIPOLI

> INTERAZIONE tra ACTINA e MIOGINA: CONTRAZIONE MUSCOLARE

⇒ CONTRAZIONE ACTINA = ROMPERE LEGAMI CONGIUNTI: su filamenti di actina collegano l'uno sull'altro → PROTEINA MOTRICE = MIOGINA

MIOGINE = con. della CAPO di LEGARE ATP e UNIVARIABILE per SPOSTARSI sull'actina da ESTREMITA' → a ESTREMITA' +

1. MIOGINA 1 = UNIDIREZIONALE su TUTTI i tipi cellulari
- ↳ mutualmente formata da TESTA GLIOBLABE = LEGA ATP e si MUOVE sull'actina ⇒ MONODIREZIONALE str. CELLI di ARTICOLO, DISTRICCO e ARTICOLO
2. MIOGINA 2 = con. delle CELLULE MUSCOLARI
- ↳ mutualmente più COMPLESSA = formata da DUE TESTE PERMANENTI → MONODIREZIONALE con. CELLI di ARTICOLO, DISTRICCO e ARTICOLO ⇒ TESTA GLIOBLABE (N-terminale) ⇒ INDICAZI ATP | DUE CODE ⇒ ADERIRE su una STRUTTURA a SPINALE ⇒ QUANTO CONTIENE LEGGERE

⇒ DEI MIOGINE di MUSCOLO = INTERAZIONE COOR-COOR → CHIAMO FLUORESC FRONTI con TESTE ORIENTATE in DIREZIONE OPPOSITE e CODE SOPRAPPORTE (= zona TRAIANO) ⇒ TRAIANO ACTINA sul VERO OPPORTO → ACCORCIAMENTO MUSCOLARE

⇒ INTERAZIONE ACTINA-MIOGINA

1. NUMA FRONTI: FIBRE di ARTICOLO = TESTA della MIOGINA → SINDRAME LEGATA a una STRUTTURA di ACTINA ⇒ CONFIGURAZIONE di RIGORI
- ↳ NO LEGAME con MIOGIONE
2. LEGAME TESTA di MIOGINA con ATP → DISTRICCO TESTA della MIOGINA DETTA ACTINA
3. INDICAZI ATP → CAMBIO CONFORMAZIONALE della TESTA della MIOGINA → si MUOVE su PIVANTI verso altro TRAIANO di ACTINA
4. DISTRICCO DEL Q → alla TESTA TRAIANO LEGA ICCI ADP → LEGAME con ACTINA
- ↳ SPINTE che PERMETTE SPOSTAMENTO dell'actina → PERDITA ADP
5. STRUTTURA INIZIALE: TESTA → NO LEGAME con MIOGIONE
- ↳ FRONTI ACTINA

⇒ questi INTERAZIONE = base della CONTRAZIONE MUSCOLARE

↳ MUSCOLO SCHELETRICO | MUSCOLO ORGANICO ⇒ CELL. RIUNIONATE = FIBRE MUSCOLARI = CHIAMO DETTA FIBRE di PROTEINE MUSCOLARI

↳ FORMATE da MIOGIBLUS = a TRAIANO TRAIANO con. da UNITA' CONTRATTILI = SARCOMERI

SARCOMERO = ASSOCIAZIONE ORDINATA di ACTINA e MIOGINA

↳ MIOGINA = FILAMENTI SPINTE → CENTRO DEL SARCOMERO

↳ ACTINA = FILAMENTI LEGATE → ESTREMITA' ⇒ ASSOCIAZIONE a DISCHI Z (ogni ESTREMITA' del SARCOMERO)

↳ ESTREMITA' = si OPPORRANO VERO l'INTERNO = su PIVANTI ORIENTATE a FILAMENTI SPINTE

1. CONTRAZIONE

- ROMPERE FILAMENTI di ACTINA su MIOGINA ⇒ TESTE di MIOGINA = CHIAMO su MIOGINA OPPOSITE ⇒ FILAMENTI SPINTE si MUOVONO

- RIUNIONATE ACCORCIAMENTO di TUTTI i SARCOMERI ⇒ OPPORTO se nel FL. di ACTINA nel QUALI di MIOGINA INDICAZIONE la TRAIANO

⇒ INDICAZI ATP = CHIAMO TRAIANO verso l'ESTREMITA' +

↳ TRAIANO su CENTRO del SARCOMERO

Questo ACCORCIAMENTO ACTINA su MIOGINA si OPPORTO nel TRAIANO di MIOGINA CONTRATTO ACTINA con. CELL. FRONTI di INDICAZI di ATP

⇒ CAUSAZIONE POSSO AVVENIRE: MEGLIO CONCENTRAZIONE di CAILCO:

- GOVERNARE MUSCOLO nella CELLA a BESTIEME CONCENTRAZIONI

- DOPO STIMOLO NECESSARIO: MIGRANO DALL' ESTERNO ENDOCITIZIONE all' AMBIENTE INTRACELLULARE ⇒ AVVENIRE CONCENTRAZIONE CA ⇒ PERMISSIONE della MEMBRANA PLASMATICA di DE PERMISSIONE della PROTEINA DEI TUBOLI T

⇒ INDICAZI ATP MEGLIO INDICAZI CAILCO DETTA DETTA ⇒ 3 CAUSAZI: 1. CAUSAZI SULL' TUBULO T

2. CAUSAZI SULLA MEMBRANA DEL RS

↳ MEMBRANA PERIODO PER CAUSAZI MEMBRANA della CELL. MUSCOLARE

↳ OPPORTO del CANALE IONICAZI DEPENDENTE SULL' TUBULO T ⇒ INDICAZI SULLA CELL. DEL CANALE ESTERNO

↳ OPPORTO del CANALE SULLA MEMBRANA DEL RS TRAIANO DA LOW INDICAZI ⇒ PERMISSIONE CA

↳ CA INTRACELLULARE ⇒ OPPORTO della CONTRAZIONE MUSCOLARE

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

