

**Citoesqueleto:  
motores moleculares**

## Proteínas motoras

- Ligam-se a um filamento polarizado do citoesqueleto e utilizam a energia derivada de ciclos repetidos de hidrólise de ATP para se deslocarem uniformemente ao longo do filamento.
- transportam organelas delimitadas por membrana (mitocôndrias, pilhas de Golgi, vesículas secretoras) rumo a sua posição adequada dentro da célula.
- fazem com que os filamentos do citoesqueleto exerçam tensão ou deslizem uns sobre os outros, gerando a força necessária para fenômenos como a contração muscular, o batimento de cílios e a divisão celular
- geram movimento pelo acoplamento da hidrólise de trifosfatos de nucleosídeo a mudanças conformacionais em larga escala

**Citoesqueleto:  
motores moleculares**

## Proteínas motoras

- Ligam-se a um filamento polarizado do citoesqueleto e utilizam a energia derivada de ciclos repetidos de hidrólise de ATP para se deslocarem uniformemente ao longo do filamento.
- transportam organelas delimitadas por membrana (mitocôndrias, pilhas de Golgi, vesículas secretoras) rumo a sua posição adequada dentro da célula.
- fazem com que os filamentos do citoesqueleto exerçam tensão ou deslizem uns sobre os outros, gerando a força necessária para fenômenos como a contração muscular, o batimento de cílios e a divisão celular
- geram movimento pelo acoplamento da hidrólise de trifosfatos de nucleosídeo a mudanças conformacionais em larga escala

## Proteínas motoras – Estrutura & Função

- “cabeça” ou domínio motor (direção do movimento) – liga-se e hidrolisa ATP que produz energia para as alterações na conformação (estados fortemente ligados aos filamentos e estados desconectadas)
- Proteína motora e sua carga associada movem-se, um passo por vez, ao longo do filamento em 5 etapas:
  1. ligação ao filamento;
  2. alteração da conformação;
  3. liberação do filamento;
  4. relaxamento conformacional;
  5. religação ao filamento
- “Cauda” (identidade da carga) determina a função biológica de uma proteína motora específica

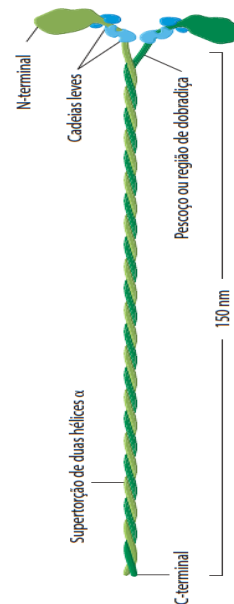
Citoesqueleto:  
motores moleculares

## Proteínas motoras

- Ligam-se a um filamento polarizado do citoesqueleto e utilizam a energia derivada de ciclos repetidos de hidrólise de ATP para se deslocarem uniformemente ao longo do filamento.
- transportam organelas delimitadas por membrana (mitocôndrias, pilhas de Golgi, vesículas secretoras) rumo a sua posição adequada dentro da célula.
- fazem com que os filamentos do citoesqueleto exerçam tensão ou deslizem uns sobre os outros, gerando a força necessária para fenômenos como a contração muscular, o batimento de cílios e a divisão celular
- geram movimento pelo acoplamento da hidrólise de trifosfatos de nucleosídeo a mudanças conformacionais em larga escala

## Proteínas motoras – Estrutura & Função

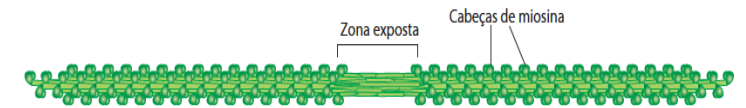
- “cabeça” ou domínio motor (direção do movimento) – liga-se e hidrolisa ATP que produz energia para as alterações na conformação (estados fortemente ligados aos filamentos e estados desconectados)
- Proteína motora e sua carga associada movem-se, um passo por vez, ao longo do filamento em 5 etapas:
  1. ligação ao filamento;
  2. alteração da conformação;
  3. liberação do filamento;
  4. relaxamento conformacional;
  5. religação ao filamento
- “Cauda” (identidade da carga) determina a função biológica de uma proteína motora específica



## Miosina (interage com actina)

- Responsável pela geração de força para a contração muscular
- proteína longa formada por duas cadeias pesadas e quatro cadeias leves
- interações cauda-cauda levam à formação de um grande “filamento espesso” bipolar que apresenta várias
- centenas de cabeças de miosina

<https://www.youtube.com/watch?v=ousflrOzQHc>



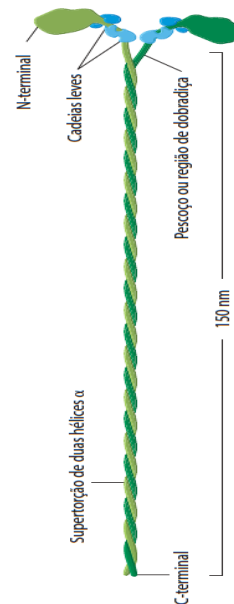
Citoesqueleto:  
motores moleculares

## Proteínas motoras

- Ligam-se a um filamento polarizado do citoesqueleto e utilizam a energia derivada de ciclos repetidos de hidrólise de ATP para se deslocarem uniformemente ao longo do filamento.
- transportam organelas delimitadas por membrana (mitocôndrias, pilhas de Golgi, vesículas secretoras) rumo a sua posição adequada dentro da célula.
- fazem com que os filamentos do citoesqueleto exerçam tensão ou deslizem uns sobre os outros, gerando a força necessária para fenômenos como a contração muscular, o batimento de cílios e a divisão celular
- geram movimento pelo acoplamento da hidrólise de trifosfatos de nucleosídeo a mudanças conformacionais em larga escala

## Proteínas motoras – Estrutura & Função

- “cabeça” ou domínio motor (direção do movimento) – liga-se e hidrolisa ATP que produz energia para as alterações na conformação (estados fortemente ligados aos filamentos e estados desconectadas)
- Proteína motora e sua carga associada movem-se, um passo por vez, ao longo do filamento em 5 etapas:
  1. ligação ao filamento;
  2. alteração da conformação;
  3. liberação do filamento;
  4. relaxamento conformacional;
  5. religação ao filamento
- “Cauda” (identidade da carga) determina a função biológica de uma proteína motora específica

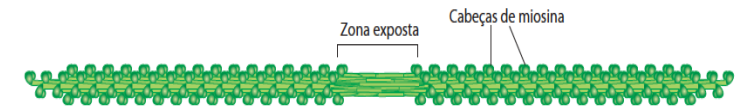


Citoesqueleto:  
motores moleculares

## Miosina (interage com actina)

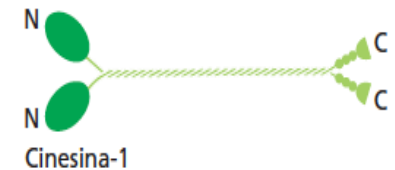
- Responsável pela geração de força para a contração muscular
- proteína longa formada por duas cadeias pesadas e quatro cadeias leves
- interações cauda-cauda levam à formação de um grande “filamento espesso” bipolar que apresenta várias
- centenas de cabeças de miosina

<https://www.youtube.com/watch?v=ousflrOzQHc>



## Cinesinas e Dineínas (interagem com microtúbulos)

- **Cinesina**: estrutura similar à da miosina II, com duas cadeias pesadas e duas cadeias leves por motor ativo
- possui um sítio de ligação em sua cauda que pode ser usado para conectar a uma organela delimitada por membrana ou a um outro microtúbulo



- caminha em direção à extremidade mais (+) do microtúbulo

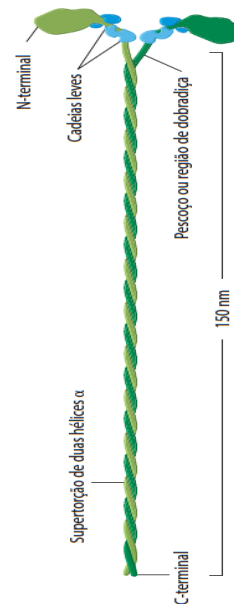
<https://www.youtube.com/watch?v=gbycQf1TbM0>

## Proteínas motoras

- Ligam-se a um filamento polarizado do citoesqueleto e utilizam a energia derivada de ciclos repetidos de hidrólise de ATP para se deslocarem uniformemente ao longo do filamento.
- transportam organelas delimitadas por membrana (mitocôndrias, pilhas de Golgi, vesículas secretoras) rumo a sua posição adequada dentro da célula.
- fazem com que os filamentos do citoesqueleto exerçam tensão ou deslizem uns sobre os outros, gerando a força necessária para fenômenos como a contração muscular, o batimento de cílios e a divisão celular
- geram movimento pelo acoplamento da hidrólise de trifosfatos de nucleosídeo a mudanças conformacionais em larga escala

## Proteínas motoras – Estrutura & Função

- “cabeça” ou domínio motor (direção do movimento) – liga-se e hidrolisa ATP que produz energia para as alterações na conformação (estados fortemente ligados aos filamentos e estados desconectadas)
- Proteína motora e sua carga associada movem-se, um passo por vez, ao longo do filamento em 5 etapas:
  1. ligação ao filamento;
  2. alteração da conformação;
  3. liberação do filamento;
  4. relaxamento conformacional;
  5. religação ao filamento
- “Cauda” (identidade da carga) determina a função biológica de uma proteína motora específica



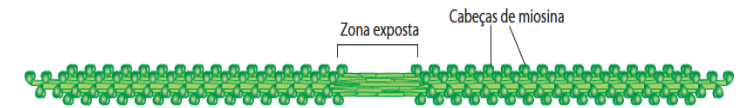
## Citoesqueleto: motores moleculares

- **Dineínas:** compostas por duas ou três cadeias pesadas (onde se inclui o domínio motor) e um grande e variado número de cadeias intermediárias e cadeias leves associadas.
- Caminha em direção a extremidade menos (-) do microtúbulo
- *Dineínas citoplasmáticas* são homodímeros de cadeia pesada, com dois grandes domínios motores como cabeças e importantes para o trânsito de vesículas e posicionamento do aparelho de Golgi
- *Dineínas do axonema ou ciliares* incluem heterodímeros e heterotrímeros, com duas ou três cabeças de domínio motor (direciona o batimento de cílios e flagelos)

## Miosina (interage com actina)

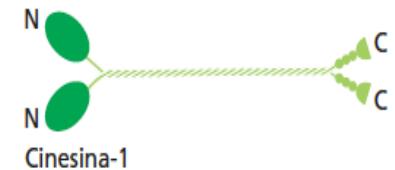
- Responsável pela geração de força para a contração muscular
- proteína longa formada por duas cadeias pesadas e quatro cadeias leves
- interações cauda-cauda levam à formação de um grande “filamento espesso” bipolar que apresenta várias
- centenas de cabeças de miosina

<https://www.youtube.com/watch?v=ousflrOzQHc>



## Cinesinas e Dineínas (interagem com microtúbulos)

- **Cinesina:** estrutura similar à da miosina II, com duas cadeias pesadas e duas cadeias leves por motor ativo
- possui um sítio de ligação em sua cauda que pode ser usado para conectar a uma organela delimitada por membrana ou a um outro microtúbulo



- caminha em direção à extremidade mais (+) do microtúbulo
- <https://www.youtube.com/watch?v=gbycQf1TbM0>

