

# Adesão Celular

## A Base da Organização Tecidual

Gustavo O. Rosa

Laboratório de Inovação em Física Aplicada

# Introdução Biológica



- **Desenvolvimento de Órgãos e Manutenção Tecidual:** Garante a coesão e integridade dos tecidos, formando a estrutura complexa dos organismos multicelulares
- **Migração e Sinalização Celular:** Permite que as células se movam de forma coordenada e respondam a sinais do seu microambiente, crucial em processos como o desenvolvimento embrionário e a cicatrização de feridas
- **Resposta Imune e Inflamação:** Essencial para a localização e movimentação de células imunes para locais de infecção ou dano



As ligações devem ser não-covalentes para manter a dinâmica das células, existem diversas moléculas responsáveis, entre elas:

- **Caderinas**
- Grupo Ig
- **Integrinas**
- Selectinas
- Mucinas

Essas ligações tem dois grandes grupos: **célula-célula** e **célula-matriz**

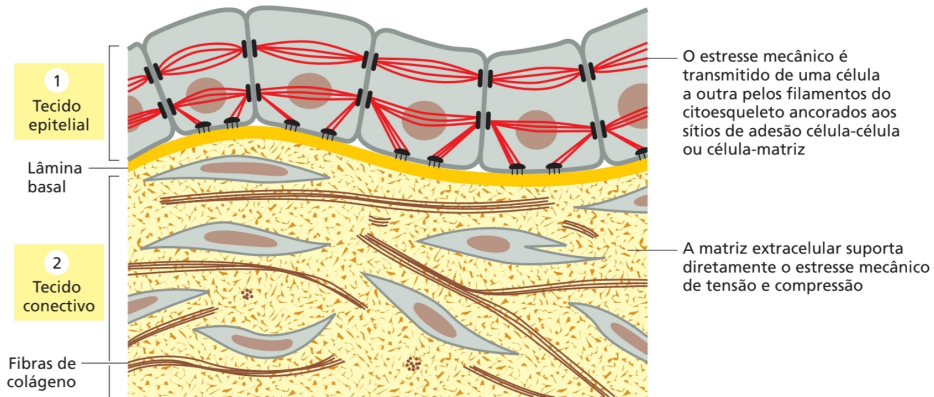


Figure 1: Imagem representativa dos tipos de ligação célula-célula e célula-matriz

# Caderinas

- As caderinas são responsáveis pelas ligações **célula-célula**
- A sua função é estritamente dependente de **íons cálcio**
- Processo dinâmico de ligação e dissociação

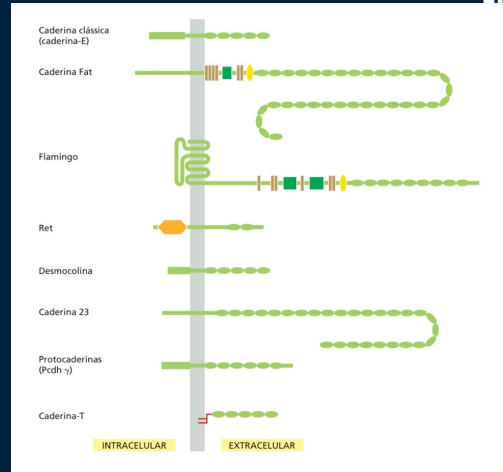


Figure 2: Diferentes tipos de caderinas

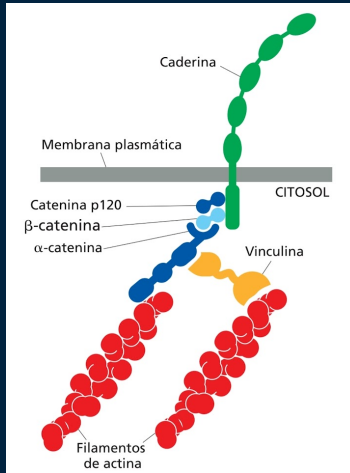


Figure 3: Visão geral da caderina

- A **superfamília IG** liga em proteínas, como fibronectina, lamina e colágeno e se ligam de forma homofílica ou heterofílica
- **Selectinas** se ligam com as **mucinas** em regiões com carboidratos e são responsáveis pela ligação inicial de leucócitos em células endoteliais

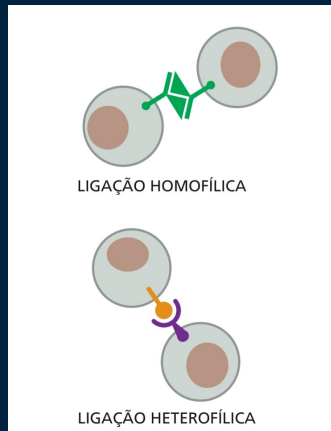


Figure 4: Ligações heterofílica e homofílica



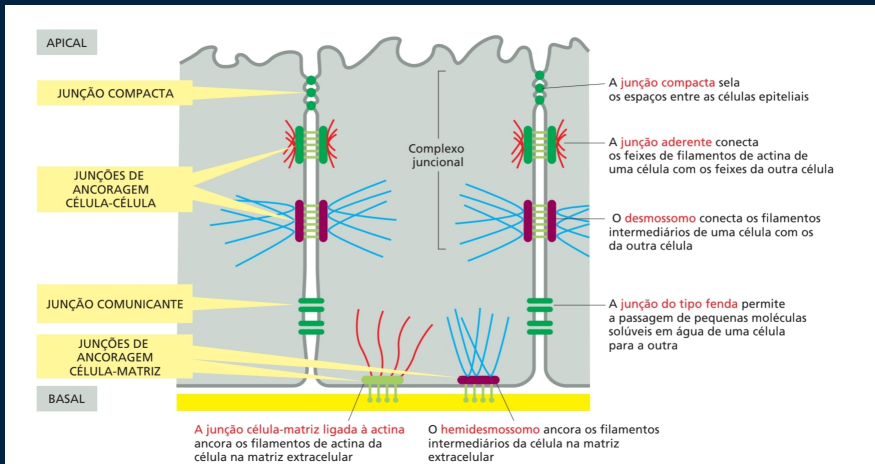


Figure 5: Tipos de ligação célula-célula

## Efeito de Forças nas Ligações

## Efeito de $\sigma$ na Fração de Ligações após aplicar uma tensão de cisalhamento

