

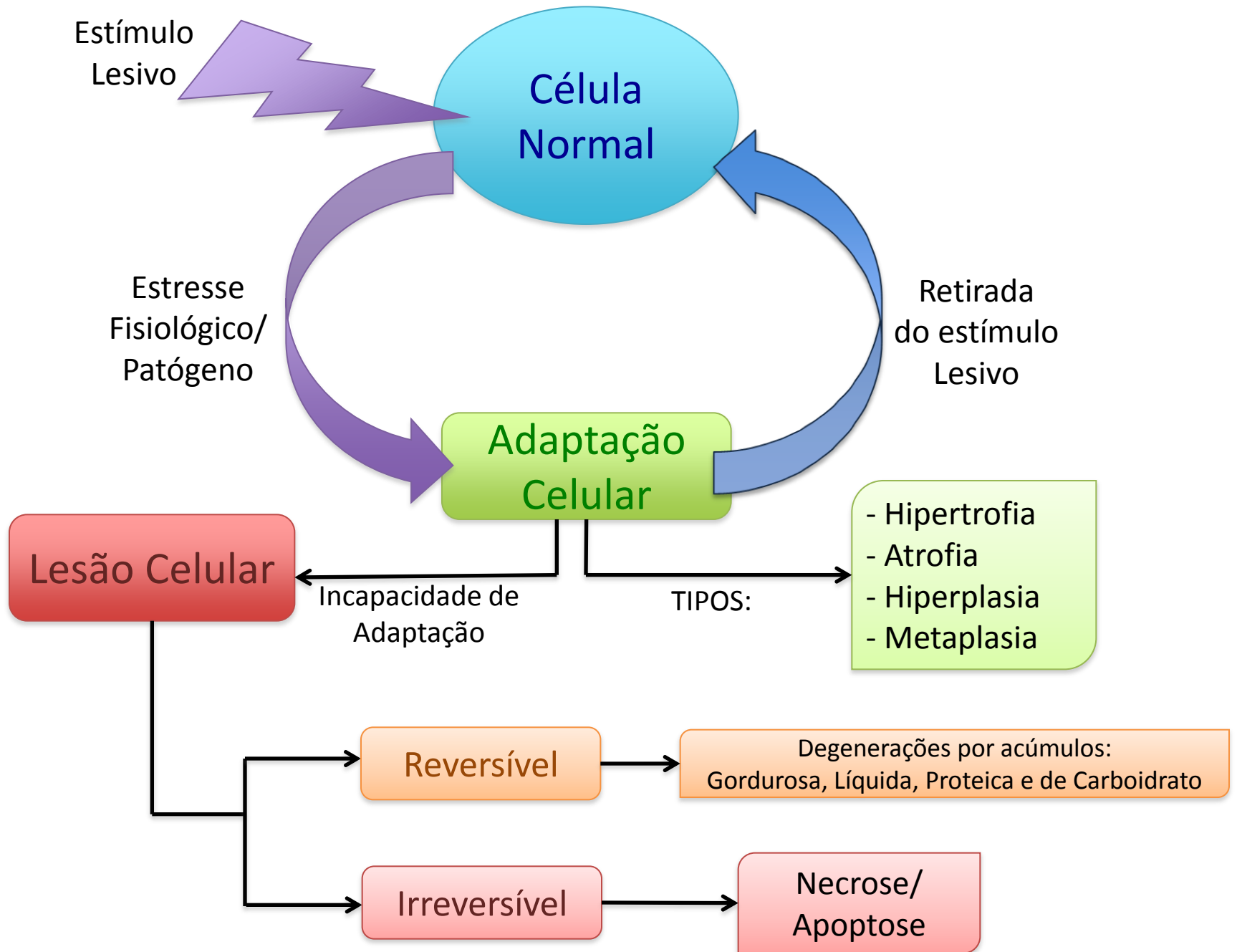
Adaptações Celulares

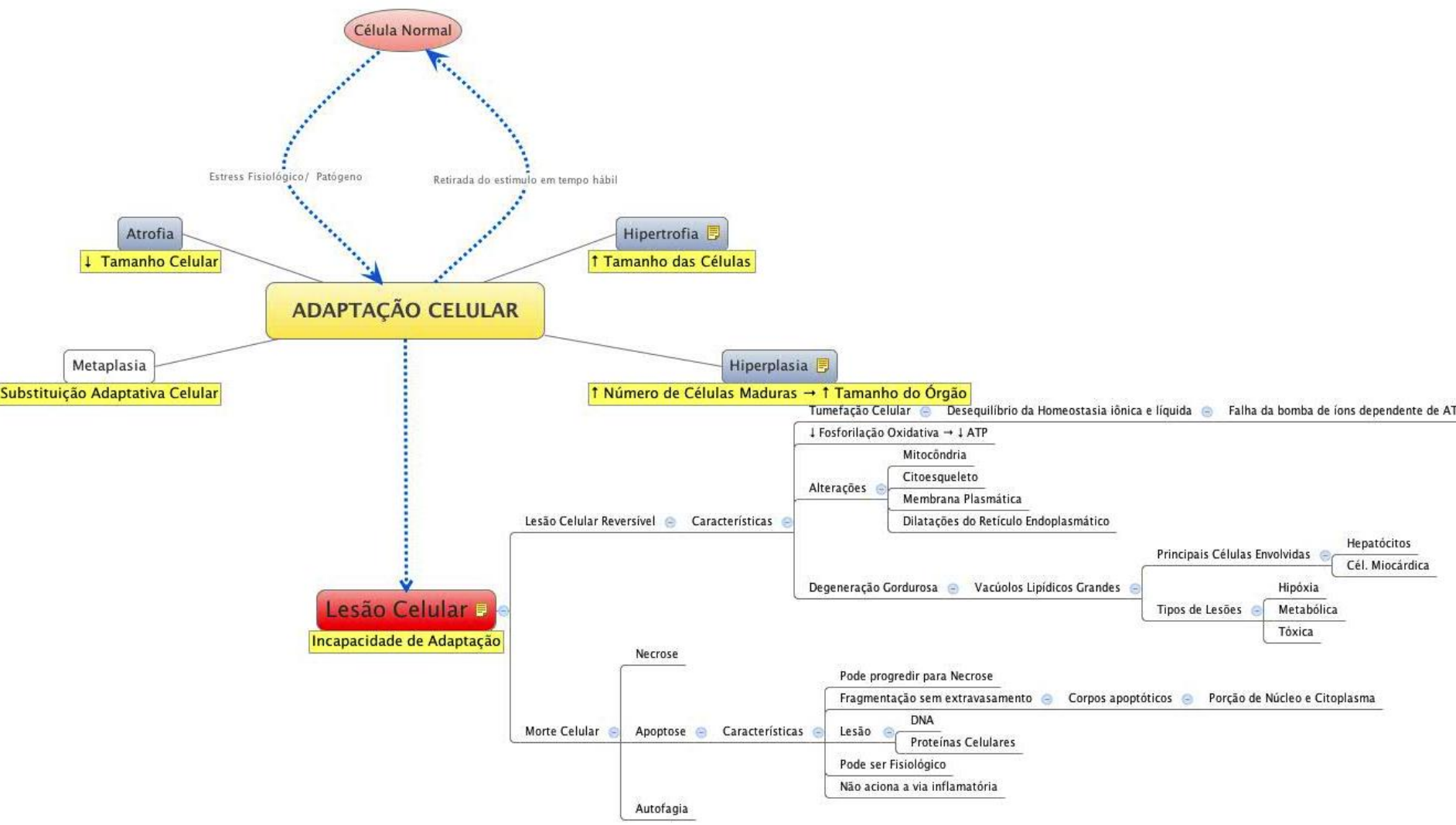
Processos Patológicos Gerais

Profa. Adriana Azevedo

Prof. Archangelo P. Fernandes

Enf./2º sem





O que é Adaptação Celular?

- Resposta celular ao estresse fisiológico ou a um estímulo patológico.

Como acontece a Adaptação Celular?

- Dependendo dos estímulos do Meio Extracelular, a célula ativa mecanismos moleculares que acabam alterando os genes que comandam a diferenciação celular.

Qual o efeito da Adaptação Celular?

- Temos 2 possibilidades:
- 1. O estímulo PARA e a célula volta ao normal (Homeostase restaurada).
- 2. O estímulo piora e acontece lesão na célula (Degeneração).

Os tecidos tem a mesma capacidade de Adaptação Celular?

- Não.
- Temos 3 maneiras de proliferação celular, e cada uma delas possibilita uma capacidade de adaptação diferente!

1. Tecidos Lábeis

2. Tecidos Estáveis

3. Tecidos Permanentes

Capacidade de Proliferação dos Tecidos:

1. Tecido de divisão contínua (LÁBEIS):

- Sempre estão no Ciclo Celular.
- Tecidos que estão expostos a estímulos lesivos constantemente.
- Pele, Mucosas, TGI, Boca e Útero

2. Tecidos quiescentes (Estáveis):

- Permanecem em repouso ou baixo nível de replicação.
- Podem se dividir rapidamente em resposta a lesões (regeneração).
- Fígado, Rins, Músculo Liso e Pâncreas.

3. Tecidos Não-divisores:

- Células que não realizam mitose depois de seu desenvolvimento embrionário.
- A morte celular resulta em substituição por tecido conjuntivo, não regenera.
- Células Nervosas, Músculo Esquelético e Cardíaco.

Conceitos

Como pode ser a Adaptação Celular?

- **FISIOLÓGICA** = as células respondem a estimulações normais de hormônios e mediadores químicos internos.

Ex.: Gravidez

- **PATOLÓGICA** = resposta ao estresse de um estímulo lesivo, que faz com que ela modifique sua estrutura ou função para escapar da lesão.

Ex.: Aumento do músculo cardíaco na Insuficiência Cardíaca.

Principais tipos de Adaptações:

1. HIPERTROFIA

2. HIPERPLASIA

3. ATROFIA

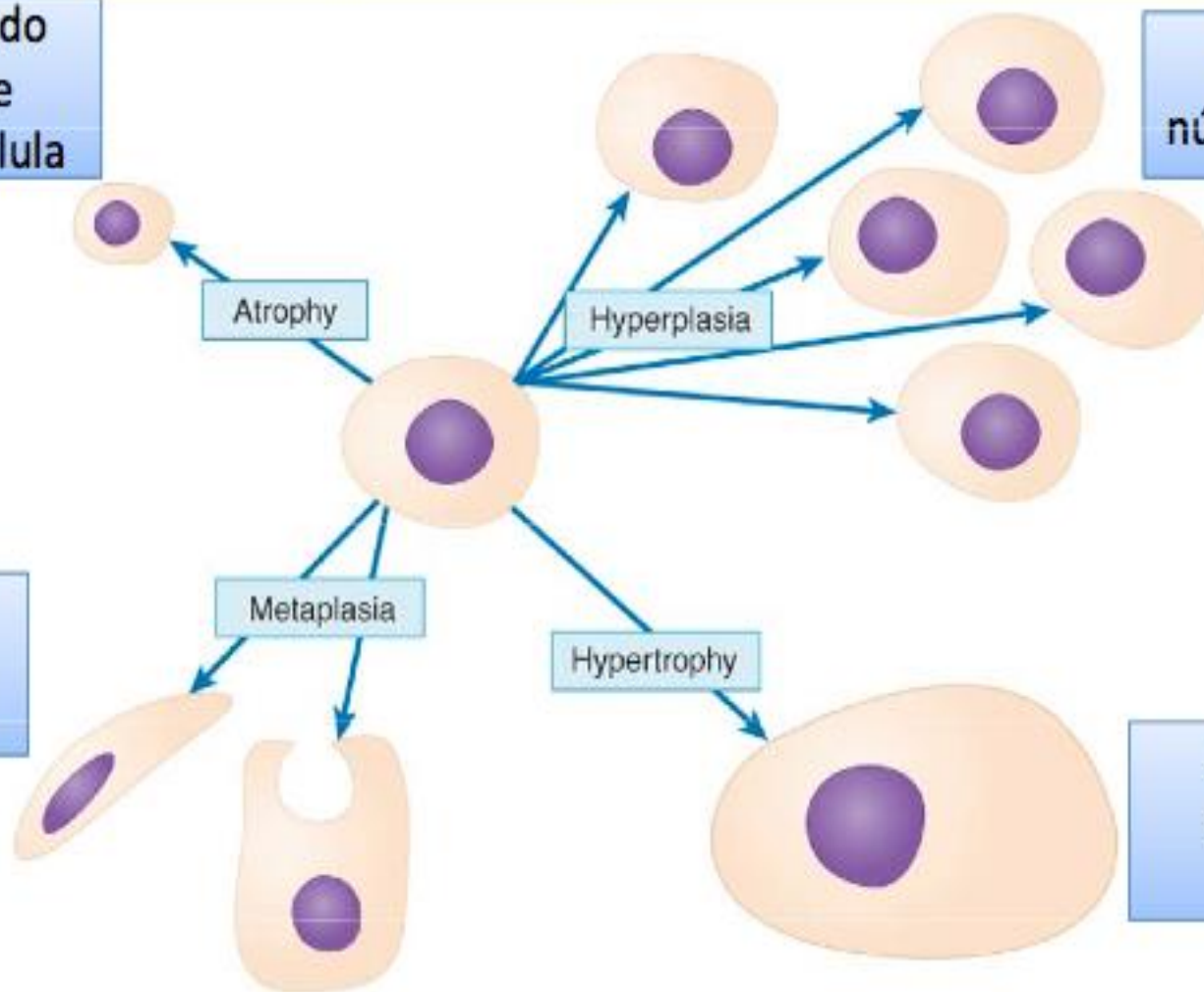
4. METAPLASIA

Diminuição do tamanho e função da célula

Aumento do número de células

Alteração da diferenciação celular

Aumento do tamanho das células



Hipertrofia

- Aumento do tamanho das células, resultando em aumento do tamanho do órgão que ela compõe, em resposta ao aumento da carga de trabalho.
- É uma procura de equilíbrio entre a demanda e capacidade funcional da célula.
- Célula fica maior devido aumento de organelas e proteínas estruturais, isso acontece em células incapazes de se dividir. Não produzem células novas!

Hipertrofia

- Pode ser fisiológica (útero na gravidez) ou patológica (aumento do coração devido hipertensão).
- Mais comum em: músculo estriado cardíaco (sobrecarga hemodinâmica crônica advindo da hipertensão arterial ou valvas deficientes por exemplo) e músculo esqueléticos (musculação).

Hiperplasia

- Aumento do número de células em resposta aos mesmo tipos de estímulos da Hipertrofia por exemplo.

1. Fisiológica:

- **Hiperplasia Hormonal** – o hormônio aumenta a proliferação do epitélio glandular da mama na puberdade ou gravidez.
- **Hiperplasia Compensatória** – ocorre quando um tecido é removido ou lesado – se um pedaço do fígado for retirado, as células do órgão começam a aumentar a atividade mitótica, até restaurá-lo ao seu tamanho normal.

Hiperplasia

2. Patológica:

- Geralmente causada por estimulação hormonal excessiva ou fatores de crescimento (envolvidos na hiperplasia associada a certas infecções virais - Papilomavíroses – verrugas na pele causadas por hiperplasia de epitélio).
- Hiperplasia patológica é um solo fértil para surgimento posterior de proliferação **cancerosa**.

Atrofia

Diminuição do tamanho da célula por perda de substância celular e consequentemente, diminuição do tamanho do órgão que está inseria.

- FISIOLÓGICO = perda de estimulação hormonal na menopausa
- PATOLÓGICO = desnervação.

Dim. atividade metabólica – dim. síntese de proteína – aum.
degradação proteica

Atrofia

Causas possíveis:

- Diminuição da carga de trabalho, perda de inervação, diminuição do suprimento sanguíneo, nutrição inadequada, perda de estimulação endócrina e envelhecimento.
- Os mecanismo de atrofia afetam o equilíbrio entre a síntese e a degradação de proteínas.
- Pode ser acompanhada por **Autofagia**, “comer a si próprio”, célula privada de nutrientes digere seus próprios componentes para sobreviver.

Tipos de Atrofia

- **Atrofia por desuso:** redução da carga de trabalho.
- **Atrofia por deservação:** a função normal de um músculo esquelético depende de seu suprimento nervoso.
- **Diminuição do suprimento sanguíneo** (isquemia): pode ser consequência de doença oclusiva arterial que acaba causando atrofia tecidual.
- **Nutrição inadequada:** desnutrição protéico-calórica está associada ao uso do músculo esquelético como fonte de energia, após a exaustão das outras fontes de reservas (tecido adiposo).

Tipos de Atrofia

- **Perda da estimulação endócrina:** perda da estimulação estrogênica durante a menopausa, nas mamas, útero (endométrio) e ovários, produz uma atrofia fisiológica destes órgãos.
- **Atrofia senil (envelhecimento):** este processo está associado a perda celular, mais visto em tecidos de células permanentes como coração e cérebro.
- **Por Pressão:** um tumor benigno crescente pode comprimir o tecido circundante, causando atrofia isquêmica devido a diminuição do suprimento sanguíneo pela pressão realizada pelo tecido em expansão.

Metaplasia

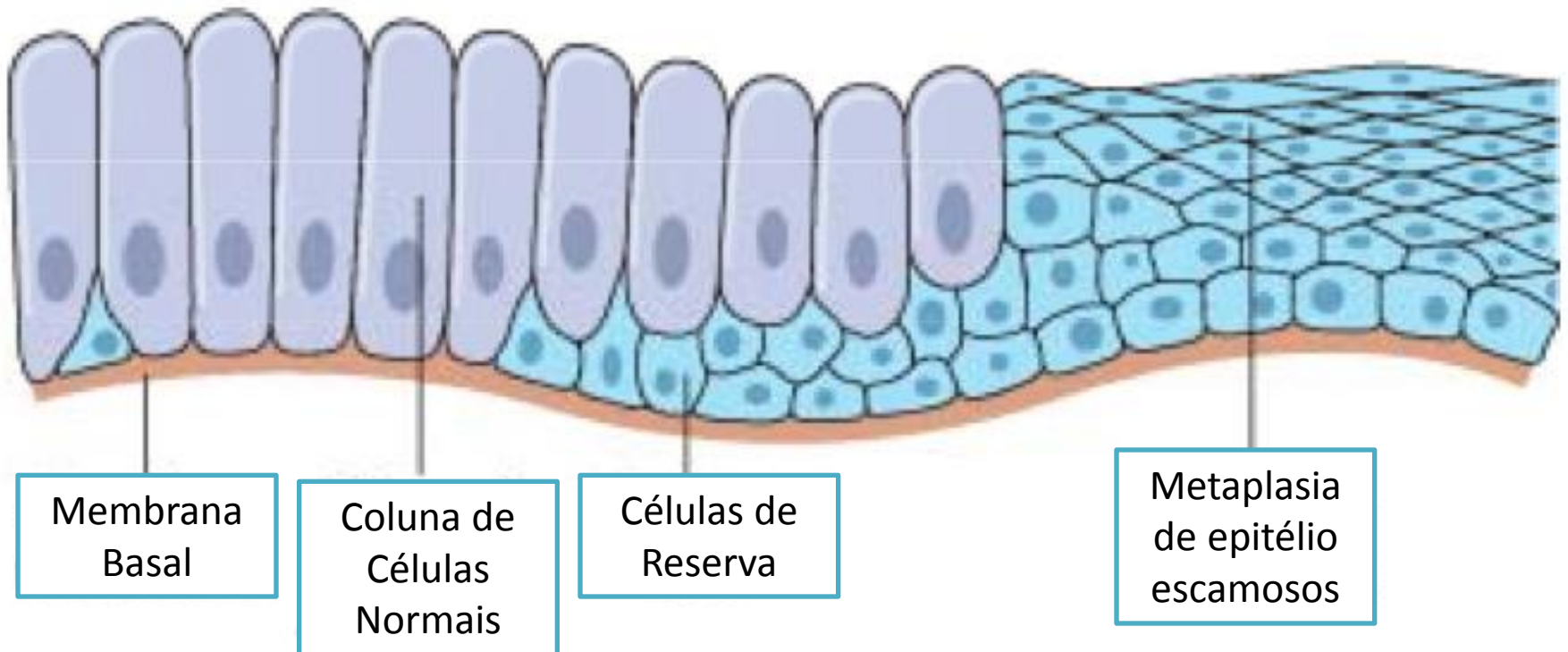
Alteração reversível por estímulo estressante, no qual um tipo de célula adulta é substituída por outro tipo de célula adulta, mais capaz de suportar o estresse.

- Ex.: epitélio respiratório de um fumante – células epiteliais normais colunares e ciliadas da traqueia e brônquios são substituídas por células epiteliais escamosas estratificadas.
- Estas células escamosas são mais resistentes do que as normais frágeis, porém, perde mecanismos de proteção (secreção de mucos, cílios que removem materiais particulados).
- Se o estímulo estressante persistir por mais tempo, podem predispor a transformação maligna deste tecido, como câncer de pulmão.

Principais Adaptações

METAPLASIA

Troca de uma célula adulta por OUTRO tipo de célula adulta.



Metaplasia

- A metaplasia epitelial mais comum é a colunar para a escamosa (trato respiratório).
- As influências que predispõe a metaplasia, se persistirem, podem induzir a transformação cancerosa no epitélio metaplásico.
- Portanto, a forma mais comum de câncer no trato respiratório é formada de células escamosas.

Diminuição do tamanho e função da célula

Aumento do número de células

Alteração da diferenciação celular

Aumento do tamanho das células

