

# Universidade de Évora

## Unidade curricular Biologia do Desenvolvimento

Docente responsável: Paulo de Oliveira

Fevereiro de 2024

### Processos e conceitos em Biologia do Desenvolvimento

## Crescimento

**PROLIFERAÇÃO / EXPANSÃO / CRESCIMENTO CELULAR** – processo pelo qual aumenta o número de células, com ou sem diferenciação, governado por controlos sobre o progresso através das fases do ciclo celular, por sua vez sujeitos à ação de sinais extracelulares.

Nota: crescimento celular também se refere ao crescimento em biomassa de cada célula, um processo que em geral é um pré-requisito para o progresso no ciclo celular.

**QUIESCÊNCIA** – processo que mantém a célula não senescente sem progredir no ciclo celular

Nota: é incorreto designar este processo como “fase G<sub>0</sub>”, de “saída do ciclo celular”).

**APOPTOSE** – processo de “suicídio celular” programado.

**SENESCÊNCIA** – perda da capacidade de divisão celular.

Nota: outras definições são possíveis, nomeadamente as que dizem respeito à degeneração dos mecanismos de regulação da expressão genética.

**MECANISMOS GERAIS** – intracelulares: expressão genética, cascatas enzimáticas, limiares de ativação; intercelulares: mediadores difusíveis, adesão, contacto.

## Diferenciação

**DIFERENCIADA / INDIFERENCIADA** – célula com forma e função mais / menos distante do estado pluripotente. Implica uma maior / menor especialização no que respeita ao potencial de tipos celulares que pode originar. Embora geralmente se processe no sentido de maior diferenciação, também pode acontecer no sentido oposto, isto é, de desdiferenciação.

**TOTIPOTÊNCIA** – capacidade de produzir todos os tipos celulares do organismo, e também os anexos embrionários. Na espécie humana, normalmente só o zigoto é totipotente. À medida que uma célula é mais diferenciada, mais restrita é aquela capacidade, designado-se segundo os casos de pluripotente, multipotente, oligopotente ou unipotente.

**DETERMINAÇÃO / ESPECIFICAÇÃO** – compromisso duma célula para com um conjunto mais ou menos restrito de potenciais vias de diferenciação; geralmente não é detetável morfológicamente, salvo pela presença de marcadores moleculares que definem a **COMPETÊNCIA**<sup>1</sup> dessa célula para responder a certos sinais de diferenciação e não outros; por vezes dá-se o **RECRUTAMENTO** de células para uma determinada via de diferenciação, e pode haver casos de transdiferenciação (v. **METAPLASIA**).

---

<sup>1</sup> Não confundir com o conceito de competência associado à transformação por DNA extracelular em procariotas

## Processos em Biologia do Desenvolvimento (cont.)

**INDUÇÃO** – transmissão dum sinal de diferenciação celular entre uma estrutura indutora e células competentes para esse sinal.

**METAPLASIA** – substituição dum tipo de determinação por outro.

**NEOPLASIA** – substituição dum programa de diferenciação normal por outro que rompe com a normal organização multicelular, podendo tornar-se maligno (carcinogénese).

## Morfogénese

**MECANISMOS MORFOGENÉTICOS** – processos multicelulares que resultam na produção de novas estruturas durante o desenvolvimento embrionário: crescimento diferencial, ramificação tubular, gradientes / campos morfogénéticos, triagem / migração / contração celular, etc..

**AUTOORGANIZAÇÃO** – autonomia do embrião, ou de outras estruturas biológicas como os organoides, para realizar o programa de desenvolvimento que lhe é característico.

**ORGANOIDE** – estrutura multicelular produzida *in vitro* que representa, pela sua estrutura e pelas funções que desempenha, um órgão do adulto, servindo assim de modelo experimental, mas também potencialmente utilizável na reparação ou regeneração de órgãos lesados.