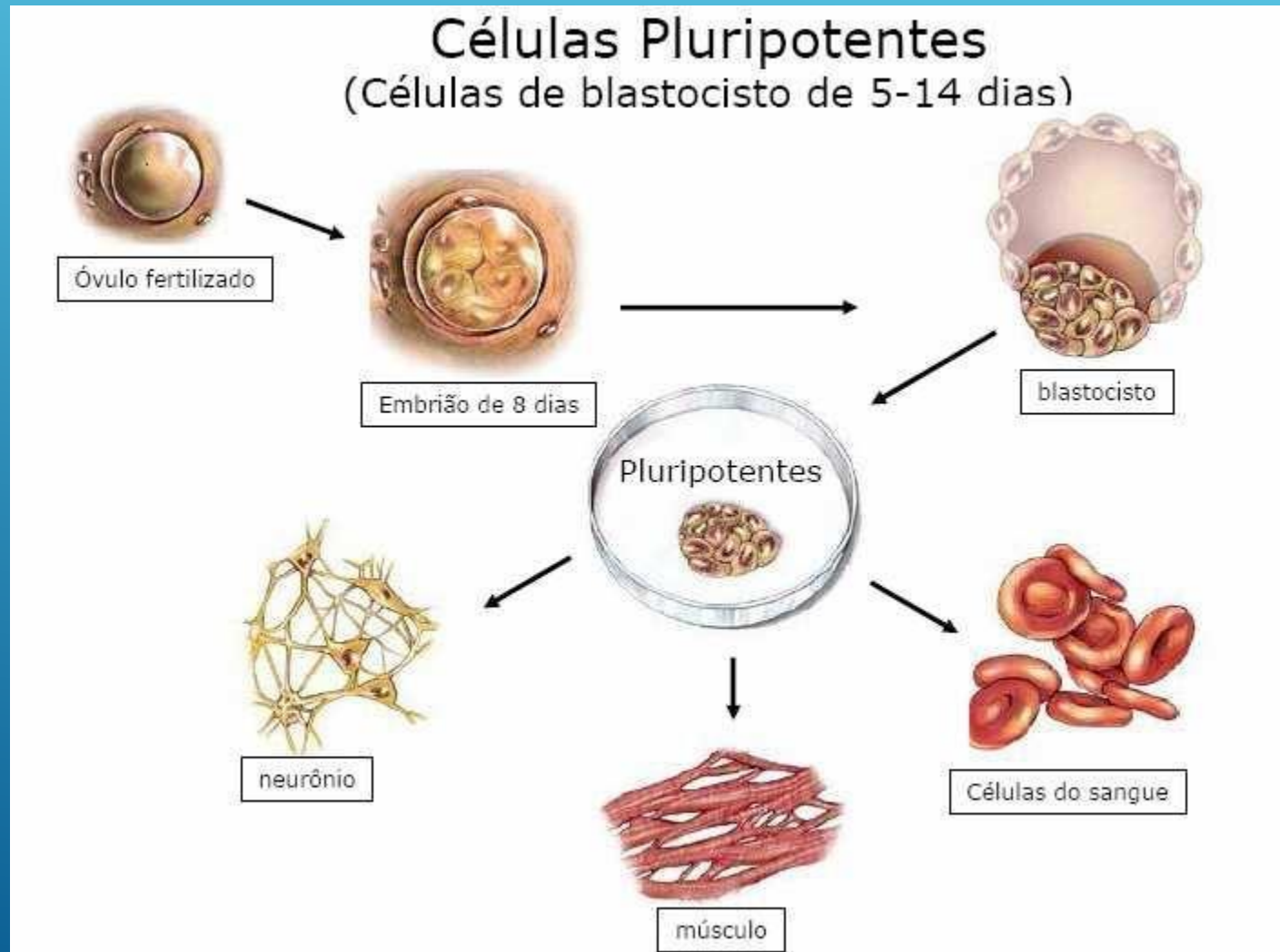


ESPECIALIZAÇÃO OU DIFERENCIAÇÃO CELULAR



O QUE É ESPECIALIZAÇÃO CELULAR?

CONJUNTO DAS MODIFICAÇÕES QUÍMICAS, FÍSICAS OU ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS DAS CÉLULAS EMBRIONÁRIAS, INICIALMENTE SIMPLES E INDIFERENCIADAS, QUE PASSAM A ASSUMIR FORMAS E FUNÇÕES DIFERENCIADAS QUE RESULTAM NA FORMAÇÃO DOS **TECIDOS** E ÓRGÃOS DO EMBRIÃO. MODIFICAÇÕES MOLECULARES QUE RESULTAM NO **DESENVOLVIMENTO** (EMBRIONÁRIO) NOS SERES PLURICELULARES.

DURANTE ESSE PROCESSO OCORREM OS SEGUINTE FENÔMENOS:

ATIVAÇÃO GÊNICA

- ENZIMAS: RNA POLIMERASES;
- HORMÔNIOS ESTERÓIDES OU CORTICOSTERÓIDES / SEXUAIS OU NÃO;
- FATORES AMBIENTAIS, NUTRIENTES, VÍRUS...

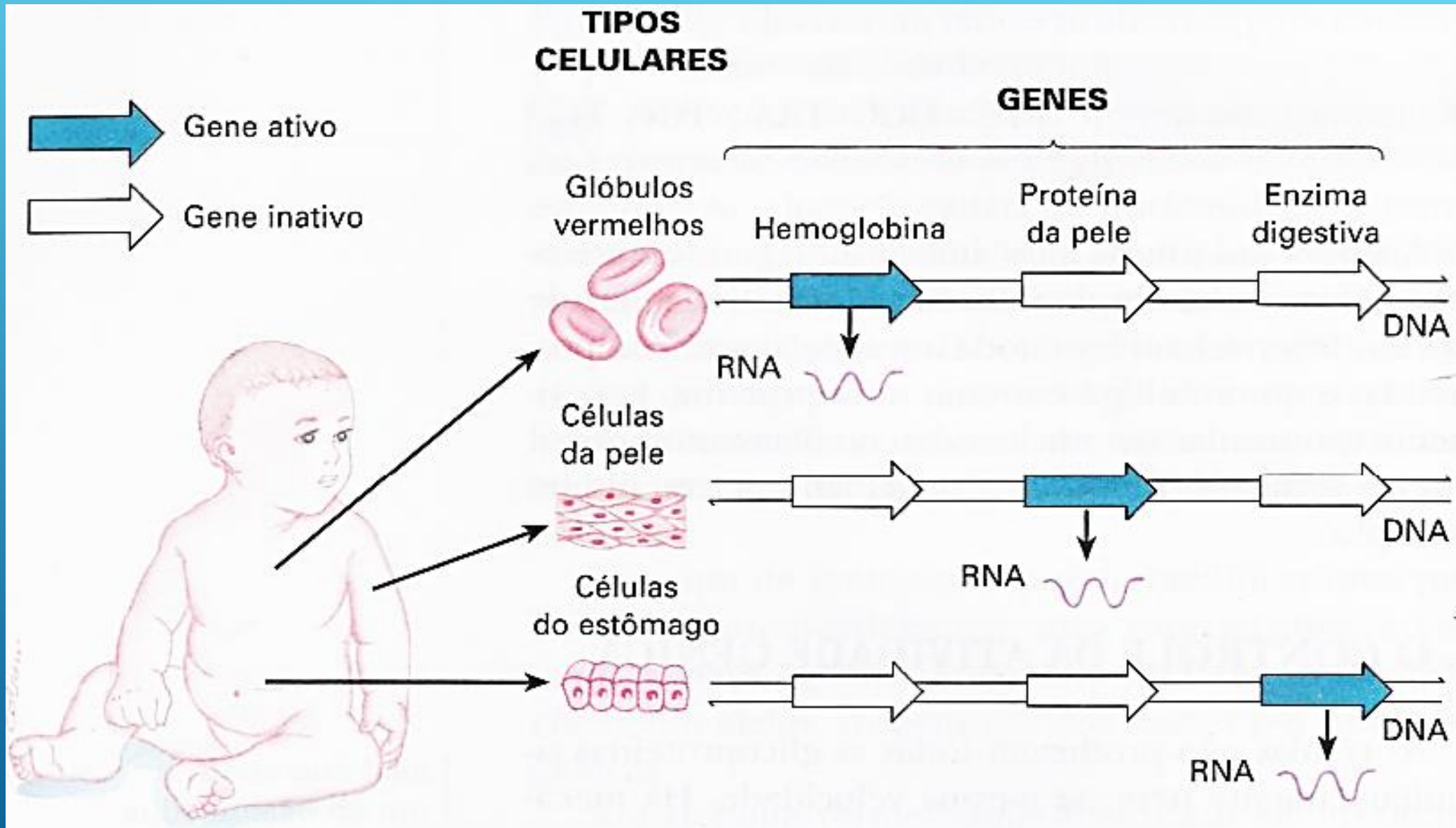
INATIVAÇÃO GÊNICA

- AUSÊNCIA DO FATOR DE ATIVAÇÃO + PRESENÇA DO MICRO-RNA NUCLEAR

SILENCIAMENTO GÊNICO

- PRESENÇA DO RNA - i (RNA DE INTERFERÊNCIA)

ESPECIALIZAÇÃO OU DIFERENCIAÇÃO CELULAR



Tudo começa com a **expressão gênica:**

PRIMEIRO: a informação do gene é transcrita numa molécula de RNA (m, t, r, i e sn), por ação das RNA-polimerases

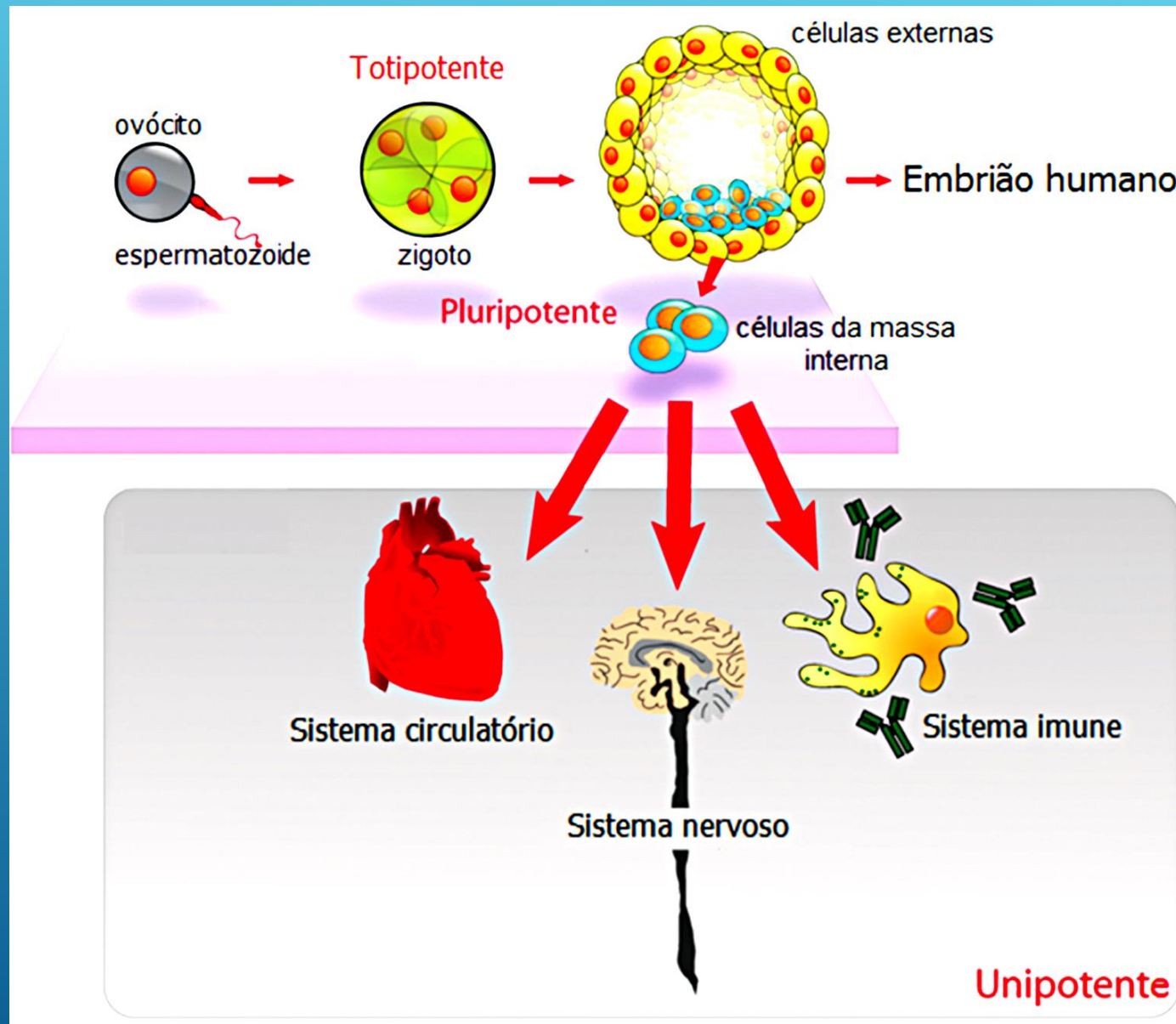
DEPOIS: ocorre produção de proteínas a partir da ação desses RNA'S

- “Cada molécula de RNA produzida equivale a um gene transcrito, ou seja, à informação contida nem uma sequência específica do DNA”.
- “Cada molécula de RNA contém a informação de um gene e assim cada proteína sintetizada a partir dele é produto deste gene”.

As células de um mesmo organismo tornam-se diferentes umas das outras porque sintetizam e acumulam moléculas de RNA e, conseqüentemente, de proteínas diferentes. É por isso que elas diferem tanto em suas estruturas e em suas funções.

Controle da expressão gênica Uma célula pode controlar as proteínas que produz por diferentes mecanismos:

- 1. controlando quando e como um determinado gene é transcrito;**
- 2. controlando o processamento de seus RNAs já transcritos;**
- 3. controlando a saída dos RNAs do núcleo para o citoplasma;**
- 4. controlando quais mRNAs, presentes no citoplasma, serão traduzidos;**
- 5. controlando a degradação dos mRNAs;**
- 6. controlando a atividade, a estrutura e a degradação de proteínas formadas ou em formação.**



CÉLULAS INDIFERENCIADAS OU NÃO ESPECIALIZADAS:

- Simples, sem funções específicas;
- Não iniciaram ainda a ativação diferencial dos genes;
- Possuem genes ativos para funções básicas e universais (energia, divisão, síntese..);
- Possuem elevado poder de divisão / mitótico;
- São totipotentes: apesar de ainda não realizarem funções específicas possuem a potencialidade para formar todos os tecidos do embrião (0% de especialização + 100% de potencialidade)
- Ex: células embrionárias animais e vegetais

CÉLULAS ESPECIALIZADAS OU DIFERENCIADAS

- Já realizam papéis específicos, resultantes da atividade gênica diferencial (ativação + inativação + silenciamento de genes);
- Formam os tecidos e órgãos do embrião, promovendo simultaneamente: divisão de trabalho e interdependência (sociedades de células);
- Poder mitótico variável por tecido e que diminui com o grau de especialização e com a idade do organismo;
- Ex.: neurônios, fibras musculares, tecido epitelial, hepatócitos....

CÉLULAS DESDIFERENCIADAS

ERAM ESPECIALIZADAS



PERDERAM A ESPECIALIZAÇÃO



VOLTAM A TER CARACTERÍSTICAS DE CÉLULAS INDIFERENCIADAS, COMO A “FALTA” DE ESPECIALIZAÇÃO E ELEVADO PODER MITÓTICO



GERAM **TUMORES**: AGLOMERADOS DE CÉLULAS DESDIFERENCIADAS E, PELO ELEVADO PODER PROLIFERATIVO, CAPACIDADE DE INVASÃO DE OUTROS TECIDOS (PERDA DO CONTROLE SOCIAL)

TUMOR BENIGNO:

- Mais localizado;
- Menos agressivo: taxa de multiplicação celular menor que no maligno;
- Não sofre metástase nem angiogênese

TUMOR MALÍGNO OU CÂNCER:

- Possui o poder de se espalhar (METÁSTASE) “soltando células” ou liberando fatores de desdiferenciação no sangue/linfa;
- Muito mais agressivos: taxa mitótica muito elevada, devido à maior absorção de nutrientes derivada da criação de vascularização própria para o tumor (ANGIOGÊNESE)