

# Fisiologia Animal

- Heterótrofos; Eucariontes; Pluricelulares;
- O menor animal do mundo (microscópicos) é a mosquinha caribenha (*Megaphragma caribea*), com 0,17 mm de comprimento;
- Já o maior é a baleia azul (*Balaenoptera musculus*) que atingir até 30 m de comprimento e 180 t;
- A maioria das **8,7 milhões de espécies** são animais, seguidos dos fungos, plantas, protozoários e outros micro-organismos. **As bactérias e vírus não estão incluídas nesse total**;
- Cerca de 1,2 milhão de espécies já foram descritas, onde a maioria são terrestres.

# Conceito de Meio Interno

*O corpo vivo, embora necessite do ambiente que o circunda, é, apesar disso, relativamente independente do mesmo. Esta independência do organismo com relação ao seu ambiente externo deriva do fato de que, nos seres vivos, os tecidos são, de fato, removidos das influências externas diretas, e são protegidos por **um verdadeiro ambiente interno**, que é **constituído**, particularmente, **pelos fluidos que circulam no corpo**.*

MEIO INTERNO

**ORGANISMOS VIVOS PRESERVAM  
UM MEIO INTERNO DISTINTO,  
APESAR DAS ALTERAÇÕES NO  
MEIO EXTERNO**

## Aclimatização x Aclimatação

- ✓ Aclimatização: alterações fisiológicas, bioquímicas ou anatômicas em um indivíduo a partir da exposição crônica a um novo ambiente natural.
- ✓ Aclimatação: alterações fisiológicas, bioquímicas ou anatômicas em um indivíduo a partir da exposição crônica ao ambiente de laboratório (induzido experimentalmente).

# Adaptação

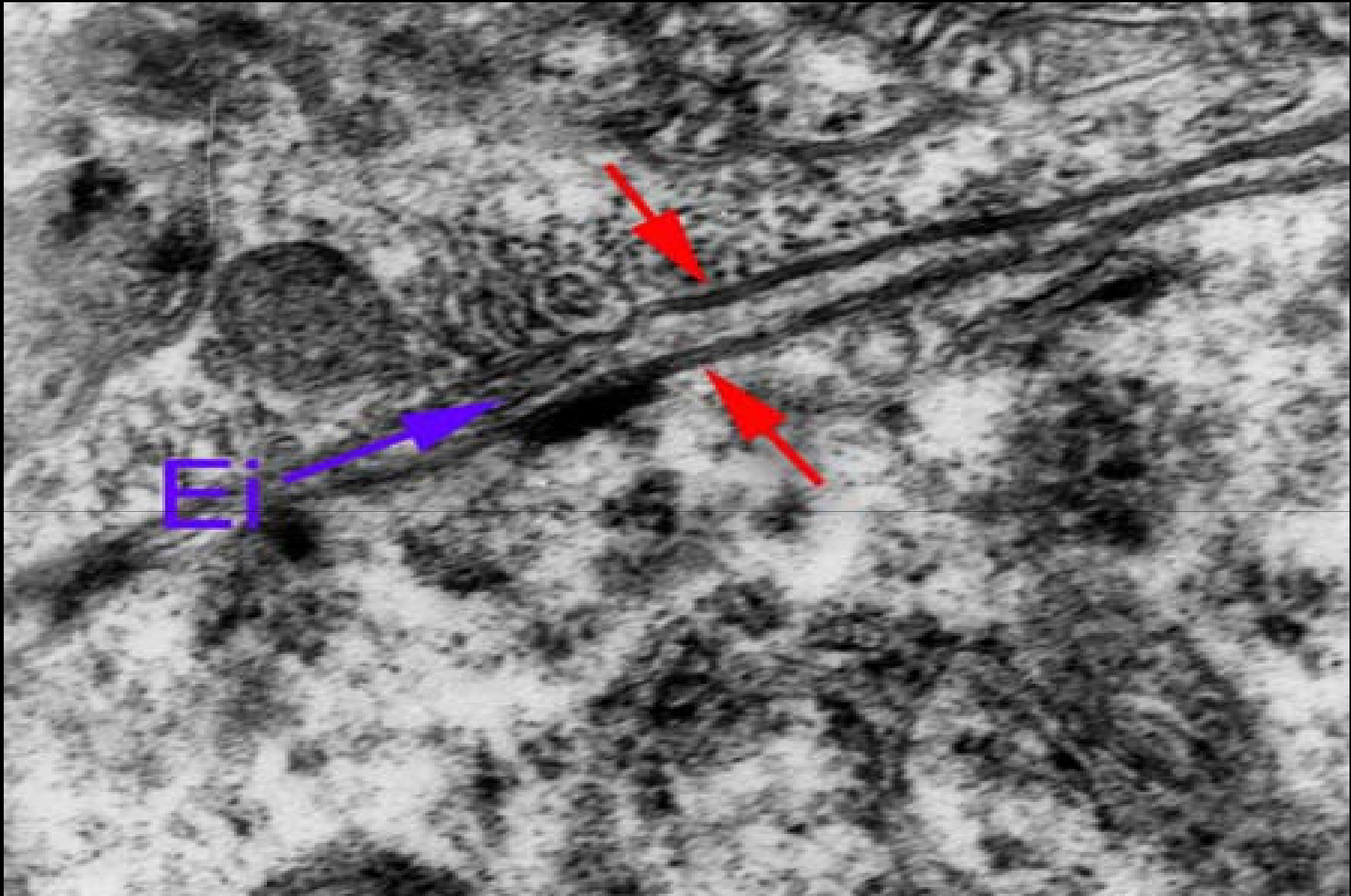
- 2 significados distintos dentro da fisiologia

1- Produto ou processo da evolução por seleção natural, ou seja, uma mudança em uma população ou grupo de organismos durante o processo evolutivo.

**ADAPTAÇÃO GENOTÍPICA.**

2- Os fisiologistas também usam esse termo como sinônimo de aclimação. **PLASTICIDADE**

**FENOTÍPICA** – uma alteração benéfica na fisiologia de um indivíduo, que ocorre durante o curso de sua vida.



**Membrana plasmática**

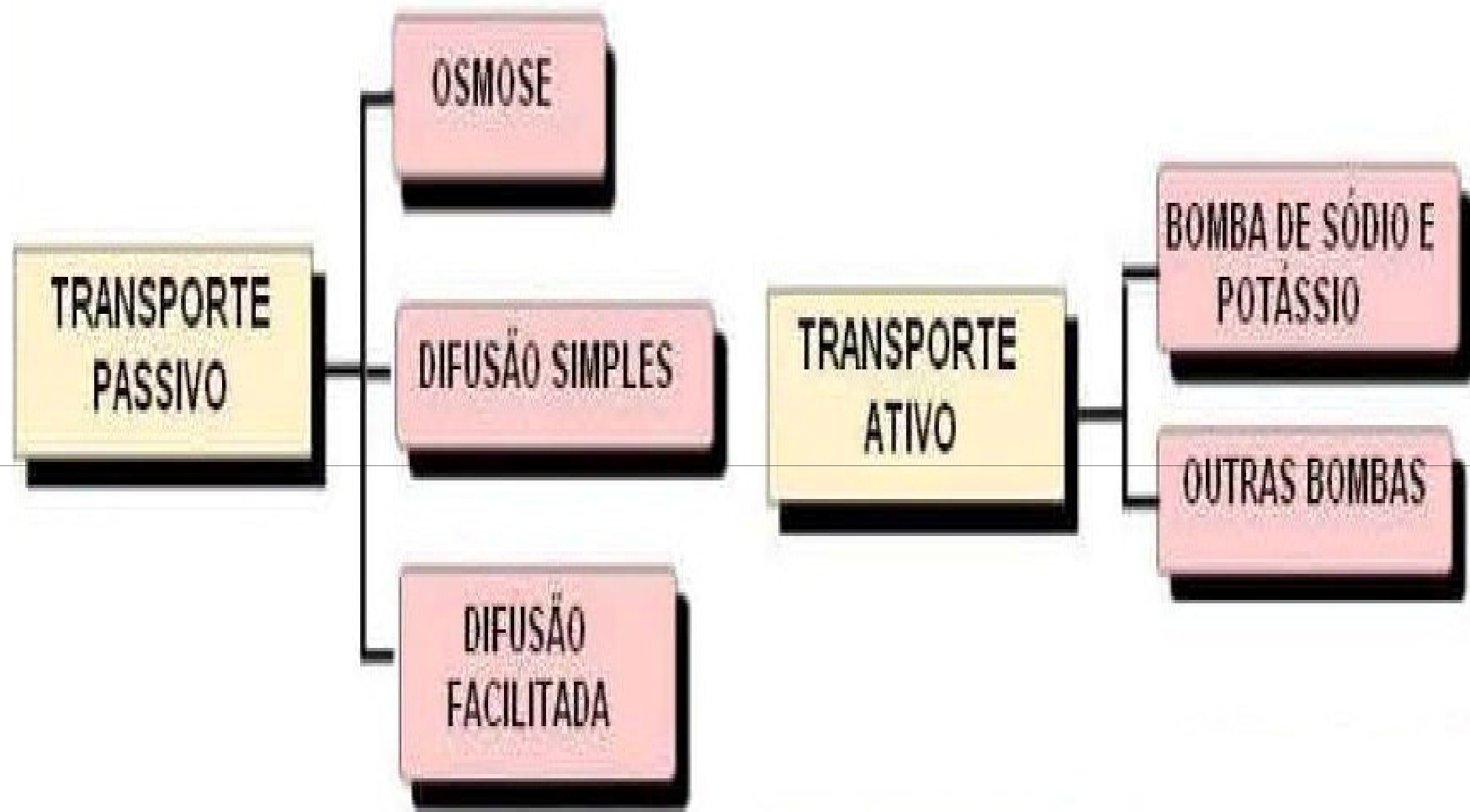
# MEMBRANA PLASMÁTICA

- Espessura média: 75A ( $1\text{A}^\circ = 10^{-10}\text{m}$ )

## Funções:

- Forma da célula.
- Intercâmbio célula-meio.
- Delimita conteúdo celular.
- Reconhecimento celular.
- Recepção e transmissão de informações.

“A membrana Plasmática é constituída por um mosaico de moléculas protéicas colocadas numa bicamada fluida de lipídios”.

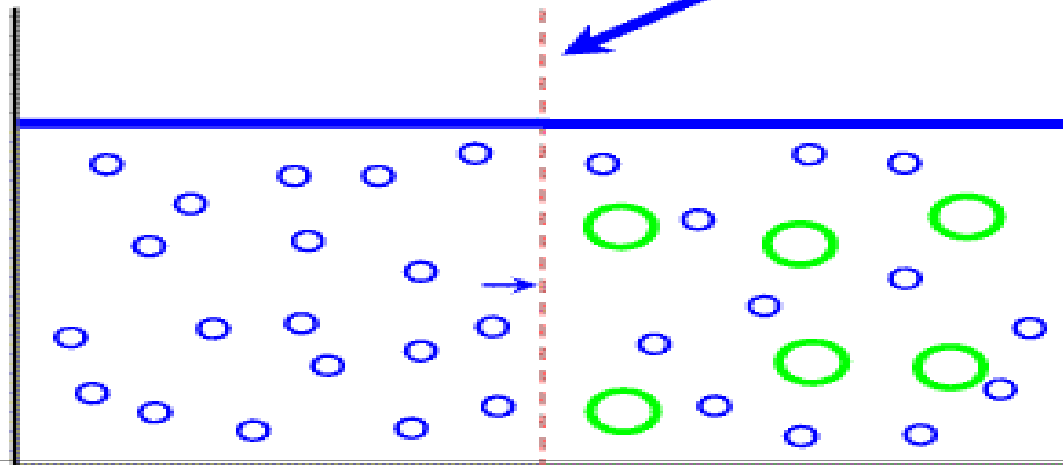


**Trânsito através da membrana**

# Osmosis

○ - Water  
○ - Sugar

Selectively Permeable Membrane

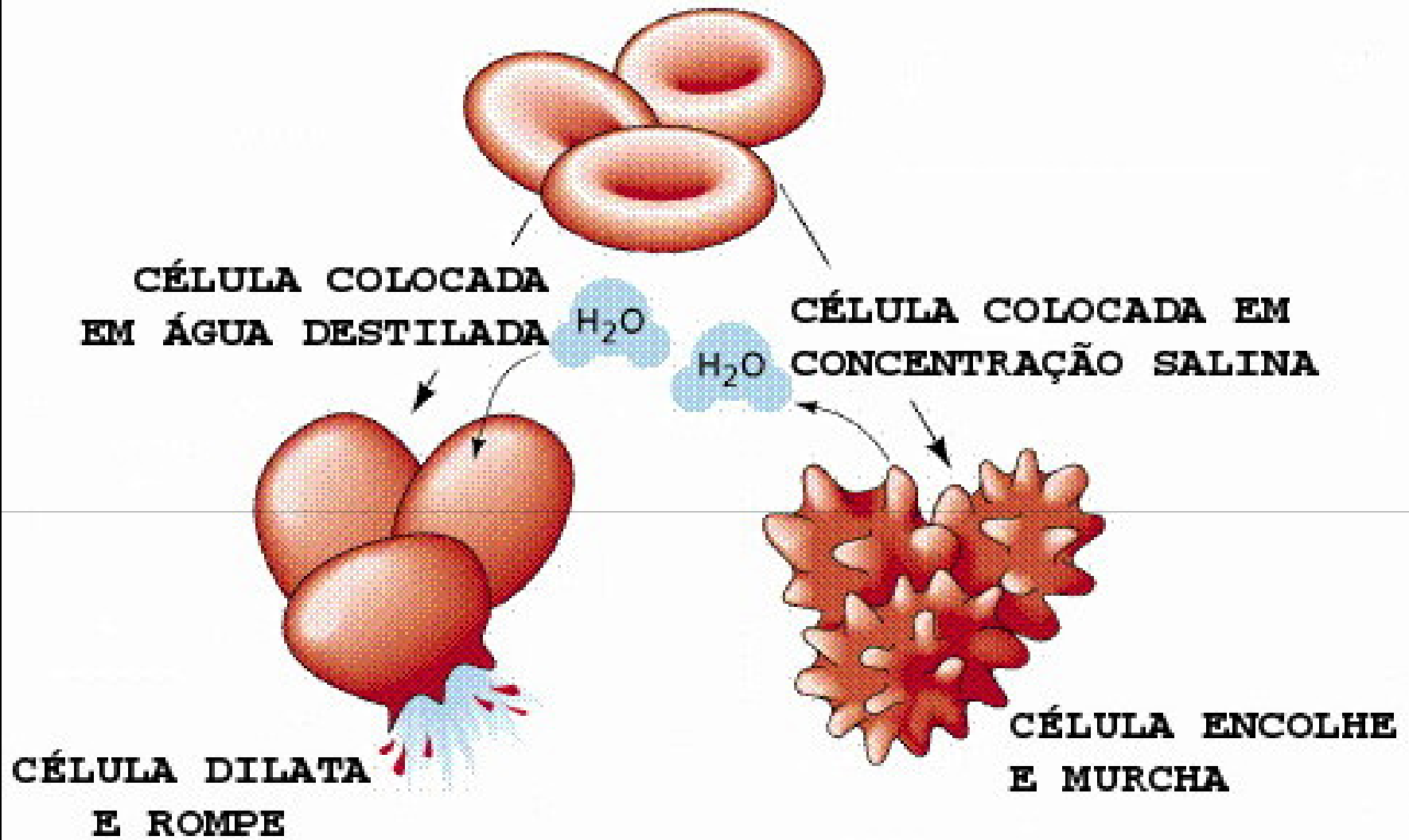


Low Sugar Concentration  
High Water Concentration

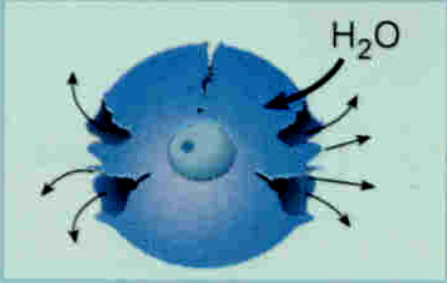
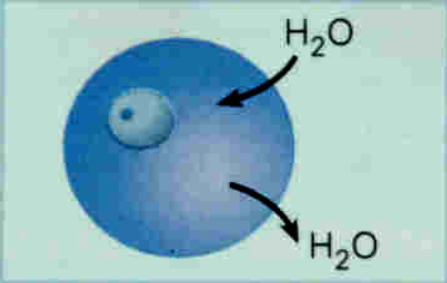
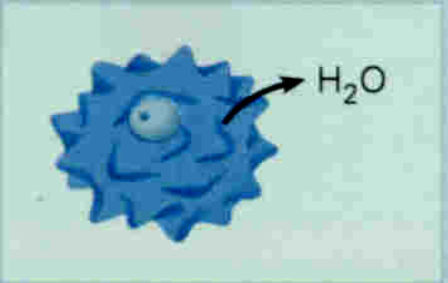
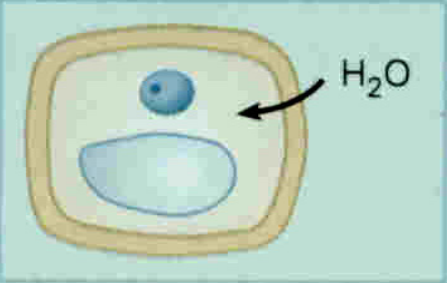
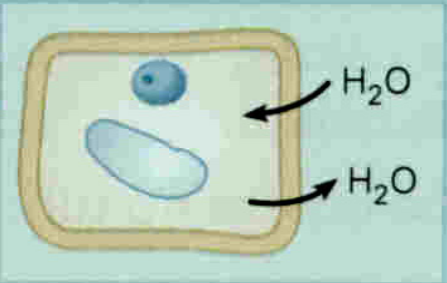
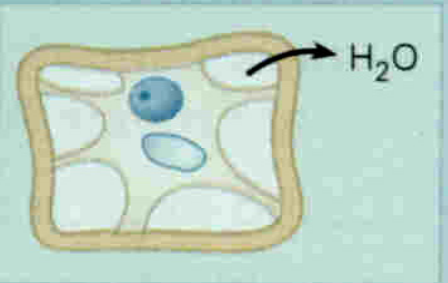
High Sugar Concentration  
Low Water Concentration

Passagem do solvente da região de menor concentração para a de maior concentração.



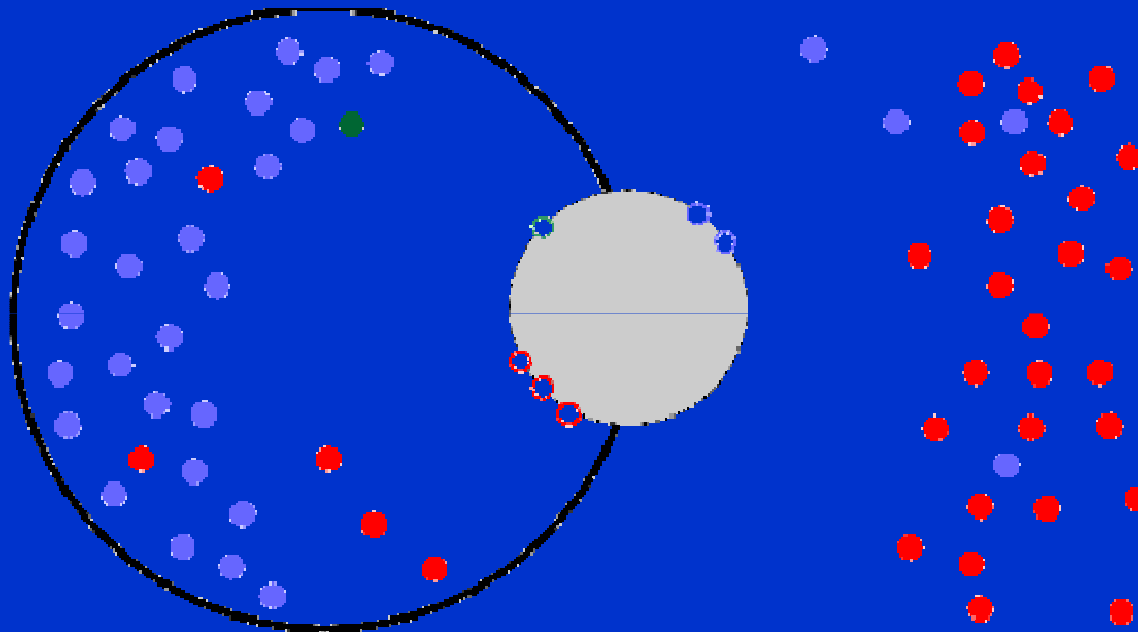


## OSMOSE EM CÉLULA ANIMAL

	<b>Solução hipotónica</b>	<b>Solução isotónica</b>	<b>Solução hipertónica</b>
<b>Célula animal</b>	<p><i>Lise celular</i></p>  <p>Aumento do volume celular. Pode ocorrer rebentamento celular.</p>	<p><i>Célula normal</i></p>  <p>Mantém-se o volume celular.</p>	<p><i>Célula plasmolisada</i></p>  <p>Diminui o volume celular.</p>
<b>Célula vegetal</b>	<p><i>Célula túrgida</i></p>  <p>Aumenta o tamanho dos vacúolos e o volume do citoplasma.</p>	<p><i>Célula normal</i></p>  <p>Mantém-se o volume celular.</p>	<p><i>Célula plasmolisada</i></p>  <p>Diminui o tamanho dos vacúolos. Há retracção do citoplasma.</p>

**MEMBRANA PLASMÁTICA**

# BOMBA DE Na-K ATPase



LEGENDA:

•Na

•K

•ATP

**Transporte ativo:** passagem de soluto do meio menos concentrado para mais concentrado (contra o gradiente), que ocorre com gasto de energia.

# Membrana plasmática

**TRANSPORTE  
PASSIVO**

**DIFUSÃO**

**SIMPLES**

**FACILITADA**

**OSMOSE**

**SEM GASTO  
DE**



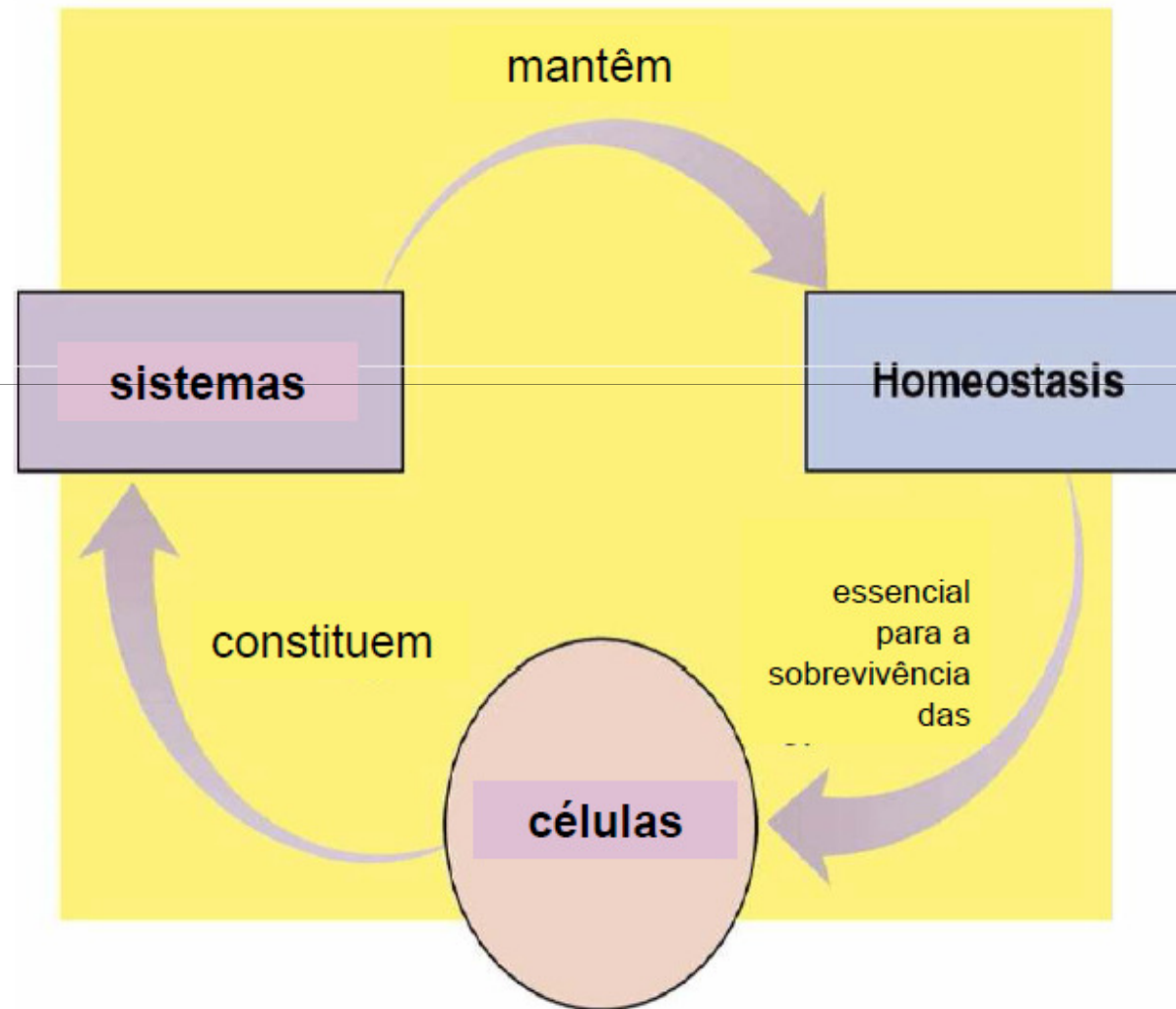
**TRANSPORTE  
ATIVO**

**BOMBA Na-K ATPase**

**COM GASTO  
DE**



**Homeostase** : PRESSUPÕE A EXISTÊNCIA DE SISTEMAS REGULADORES QUE FAZEM AJUSTES, AUTOMATICAMENTE, PARA A MANUTENÇÃO DA CONSTÂNCIA DO MEIO INTERNO



## HOMEOSTASE - na fisiologia animal moderna

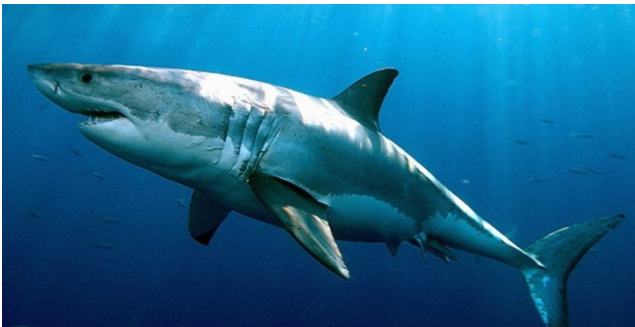
*O equilíbrio pode ser atingido tanto com a “constância” ou com a “inconstância” do meio interno.*

❖ REGULAÇÃO: permite que as células funcionem numa condição de equilíbrio, independente das variações externas. Mas a regulação tem um CUSTO MUITO ALTO.

❖ CONFORMAÇÃO: as células estão sujeitas a alterações em virtude de alterações no meio externo. Tem um CUSTO MUITO BAIXO, evitando o gasto energético para manter o ambiente interno diferente do ambiente externo.

# OSMORREGULAÇÃO

- Conjunto de mecanismos que permitem manter o equilíbrio de  $H_2O$  e sais minerais (solutos) no organismo, mantendo a pressão osmótica do meio interno dentro de valores que não ultrapassam os limites de sobrevivência.
- O controle da composição dos fluidos internos é feito de forma distinta nos animais que vivem em ambientes de água salgada, água doce e terrestre.



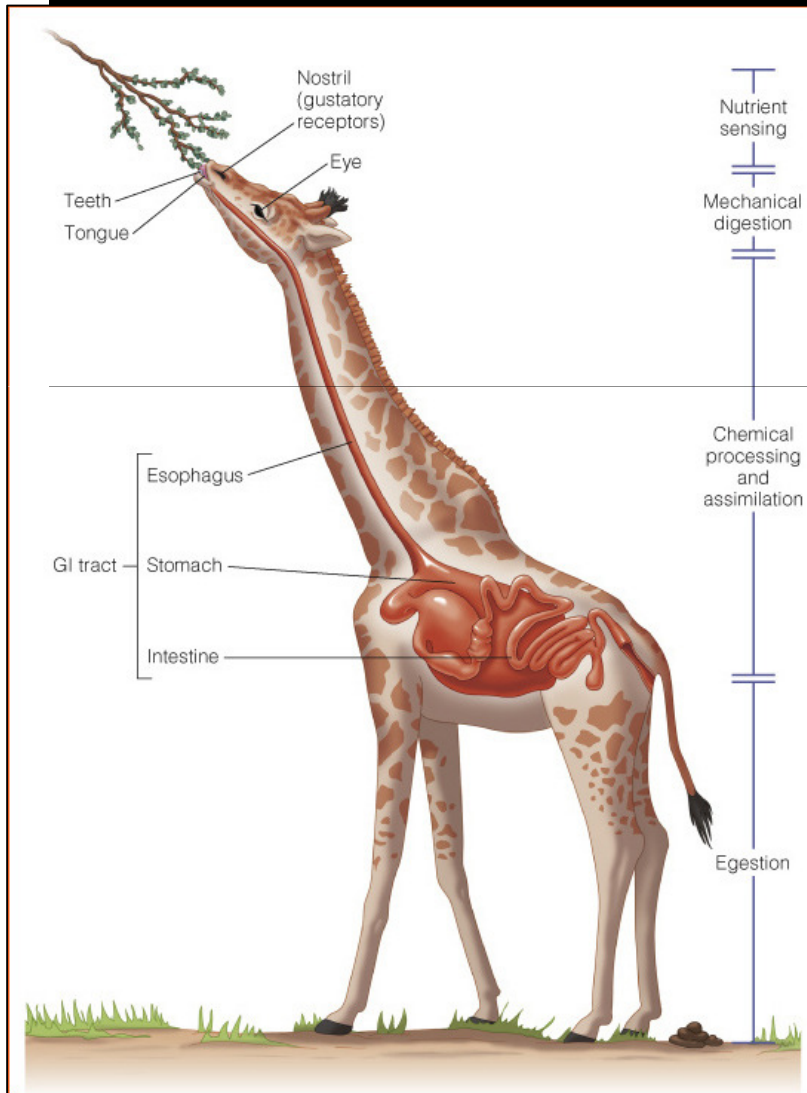
## Animais osmoconformantes

- São animais onde concentração do meio interno varia em função do meio ambiente. A maioria dos invertebrados marinhos não regulam a concentração de sais nos fluidos corporais, variando conforme as flutuações da água do mar que os rodeia.

## Animais osmorreguladores ou osmorregulantes

- A concentração interna é muito  $\neq$  da concentração salina do meio envolvente. Estes animais controlam a pressão osmótica do meio interno independentemente das variações do externo. Conseguindo viver em ambientes com ampla variação de salinidade.

# O QUE É FISILOGIA ANIMAL?



É o estudo de como os animais funcionam.

É o estudo da estrutura e função de várias partes do animal e de como essas partes trabalham juntas, permitindo aos animais desempenhar seus comportamentos normais e responder aos seus ambientes.

- Atualmente são conhecidas cerca de **1.032.000 espécies**,  
agrupadas em **30 filos**.

**Poríferos**  
(esponjas)

**Nematelmintos**  
(lombrigas)

**Artrópodes**  
(lagostas; moscas;  
aranhas, lacraias)

**Cnidários**  
(medusas; corais,  
águas-vivas)

**Anelídeos**  
(minhocas;  
sanguessugas)

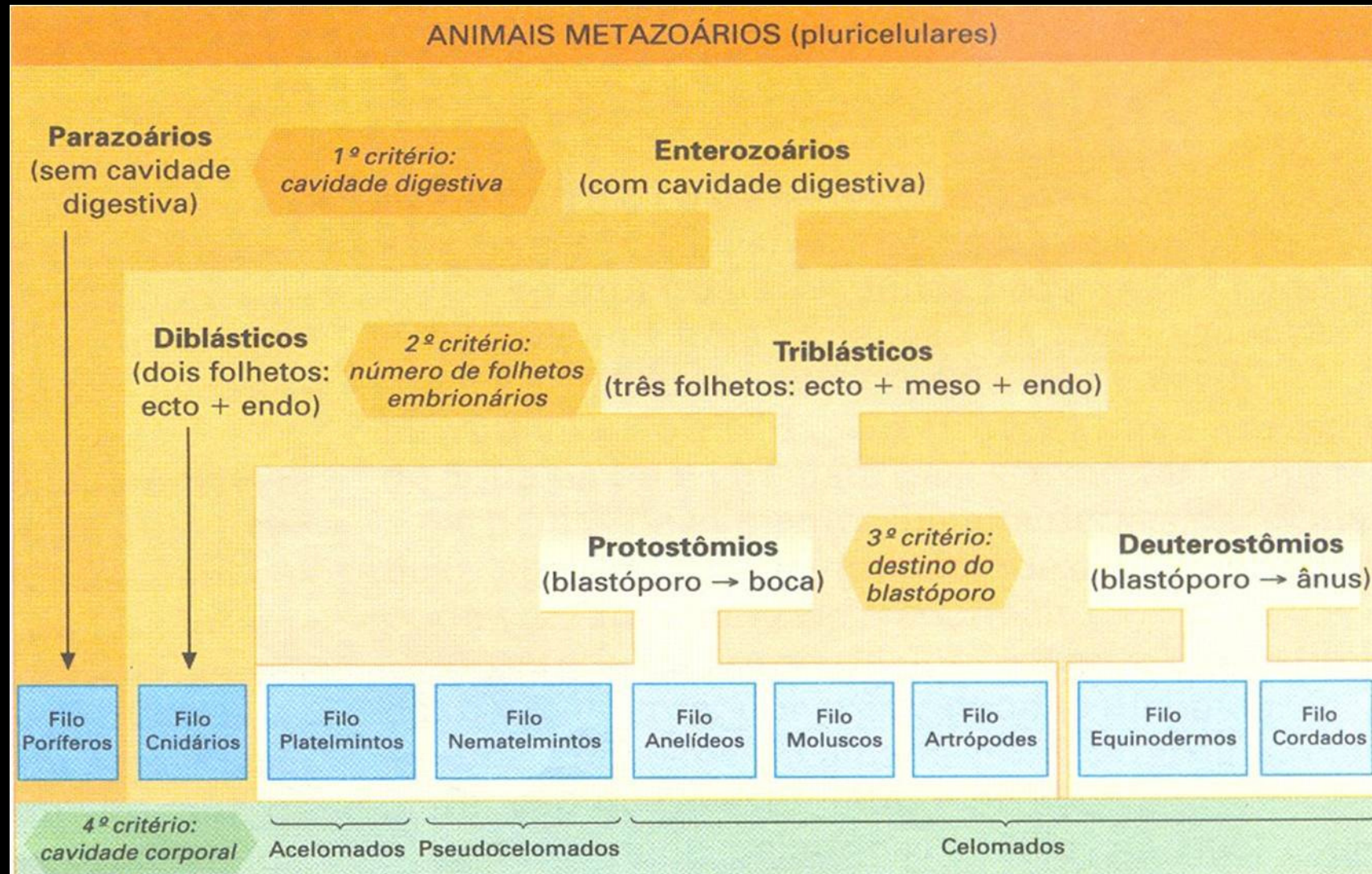
**Equinodermos**  
(estrela e ouriço-do-  
mar;)

**Platelmintos**  
(planárias; tênias,  
esquistossomo)

**Moluscos**  
(lesmas; caracóis,  
polvos)

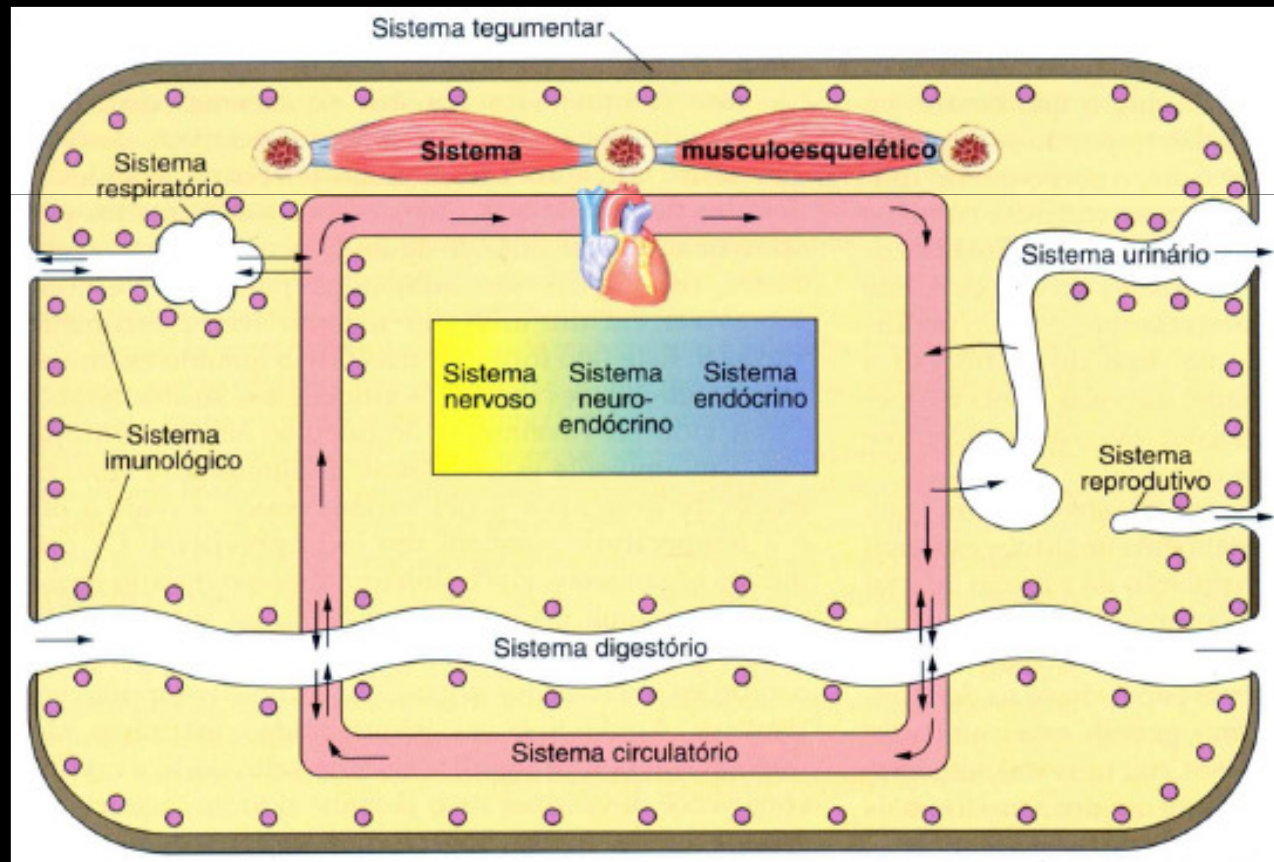
**Cordados** (peixes;  
sapos; cobras; patos,  
homem)

# Critérios embriológicos empregados na classificação animal



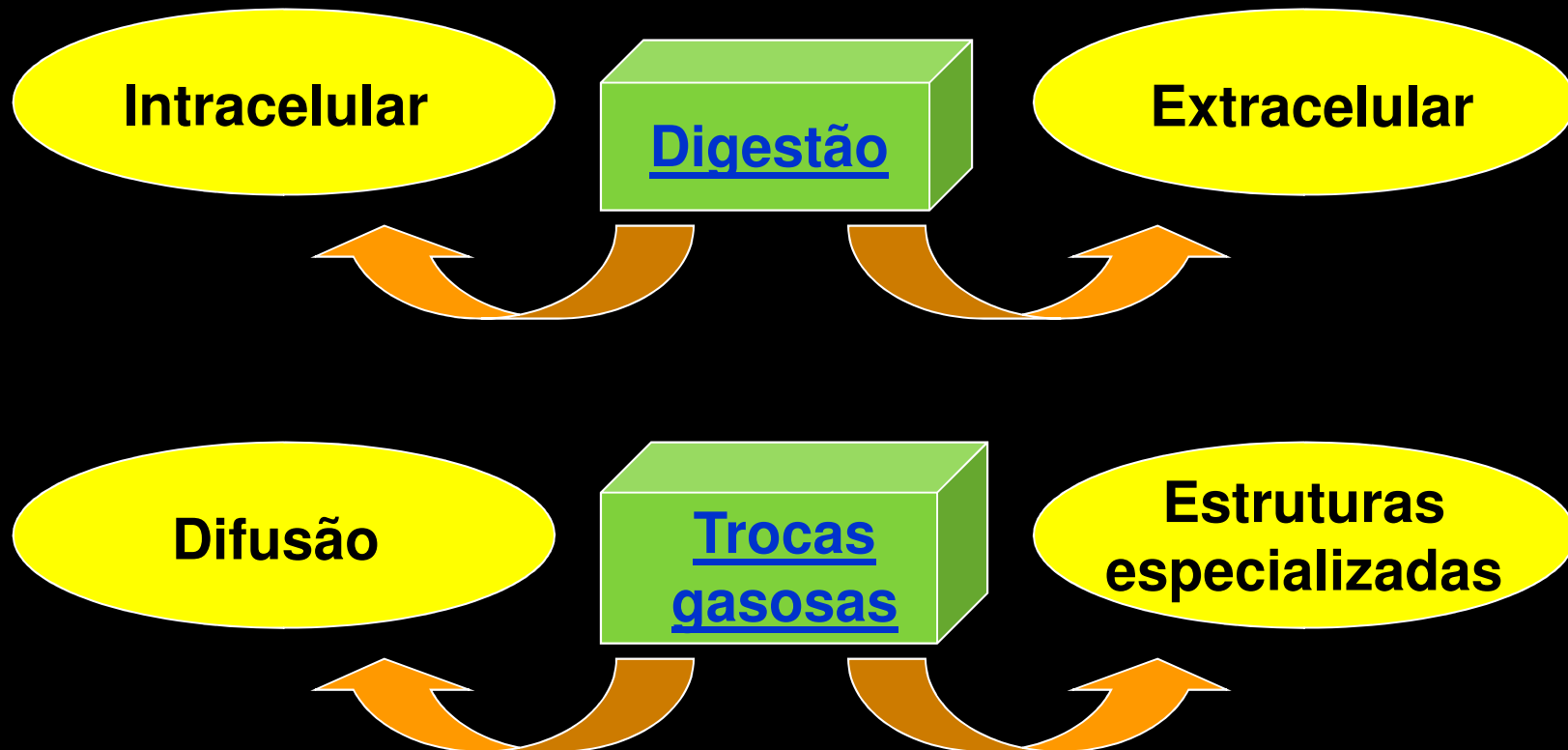
# A FISILOGIA É UM PROCESSO INTEGRATIVO

Integra todos os sistemas para entender o funcionamento global do organismo.

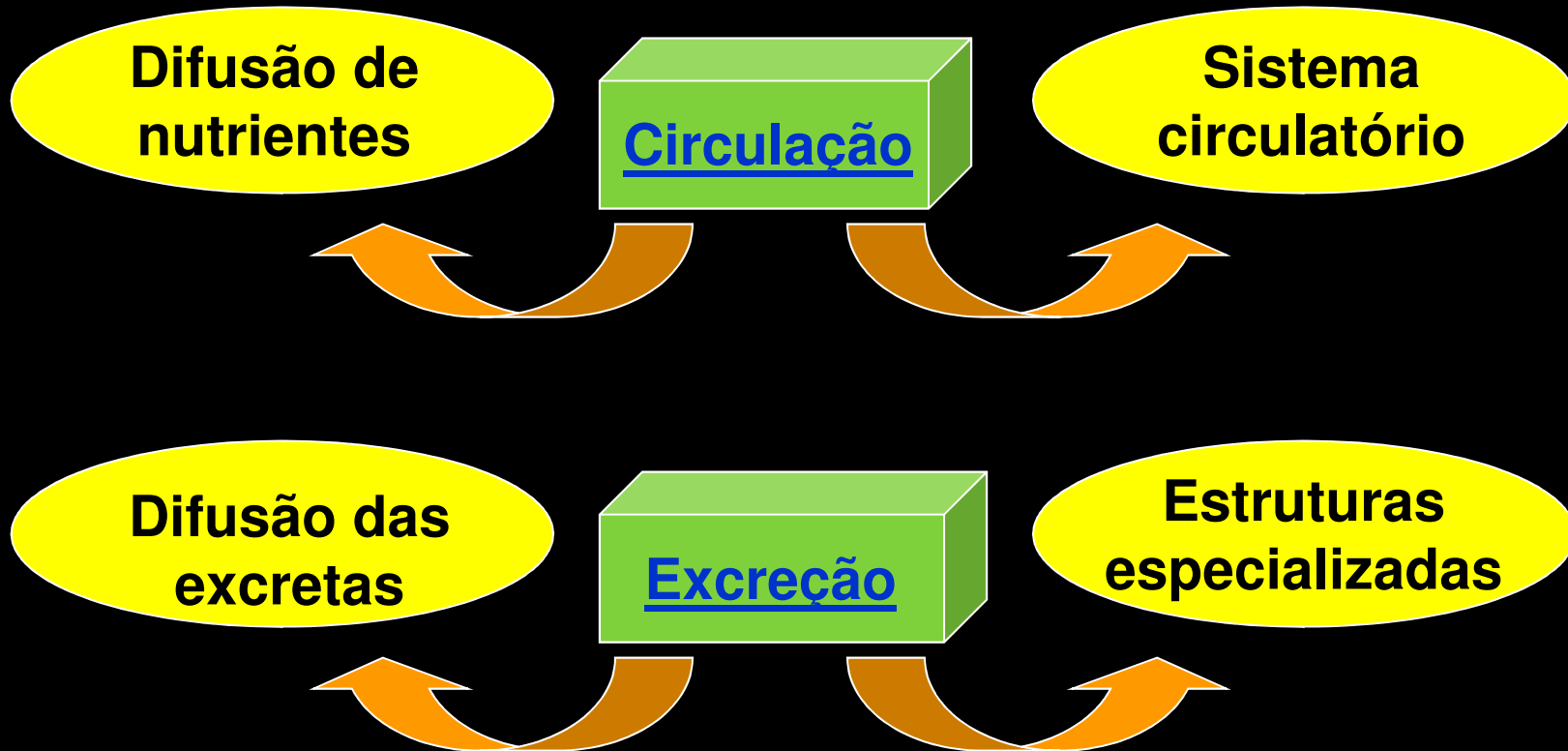


# Noções básicas de fisiologia animal

Para garantir a origem e a manutenção da vida, os animais devem realizar os seguintes processos:



# Noções básicas de fisiologia animal



# Noções básicas de fisiologia animal

