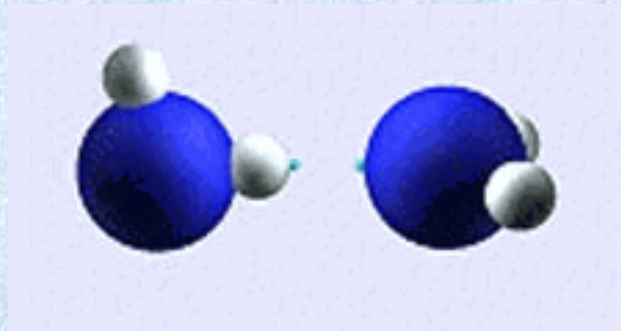


A AUGA



**Constitúe a substancia maioritaria nos seres vivos
(65% a 95% do seu peso).**

A súa abundancia nun ser vivo (ou en unha parte del) está estreitamente relacionada coa actividade metabólica que este realice, e tamén coa composición do medio no que se desenvolva. (Por exemplo, unha medusa, aínda que teña un baixo metabolismo, sen embargo contén unha porcentaxe de auga moi elevada).

Contido en auga de diferentes órganos

Cerebro.....85%

Sangue.....79%

Músculo75%

Fígado.....70%

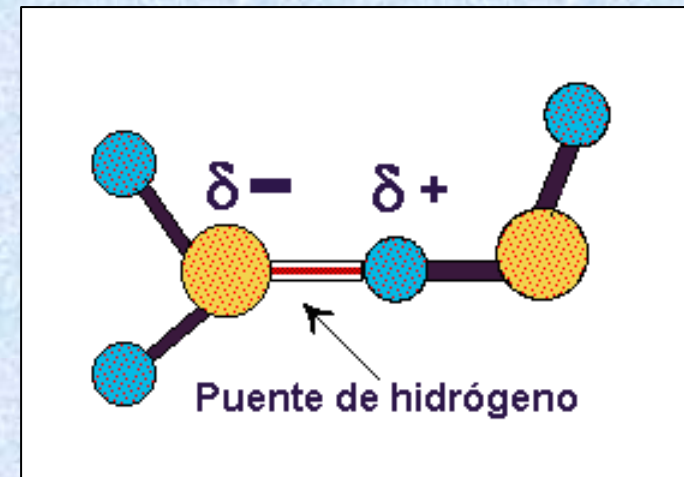
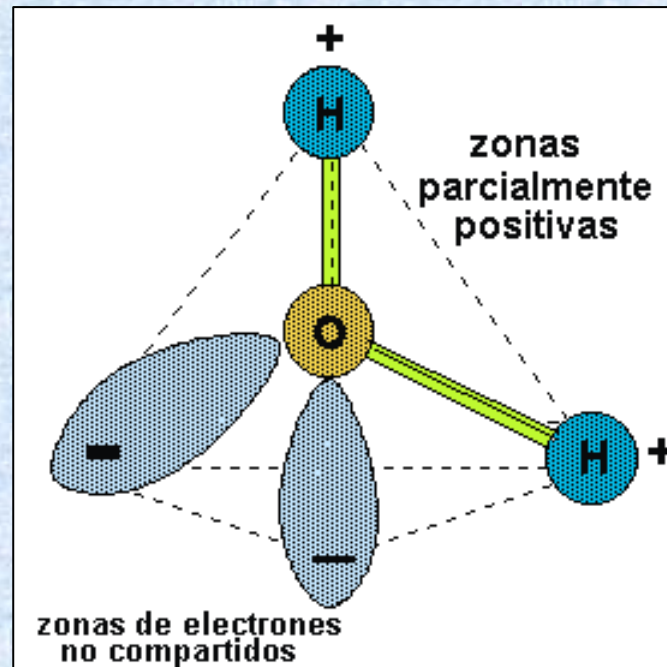
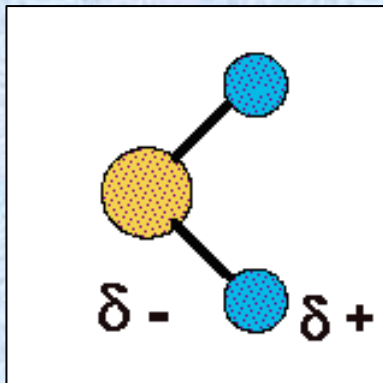
Cartílago.....55%

Osos.....22%

Dentes.....10%

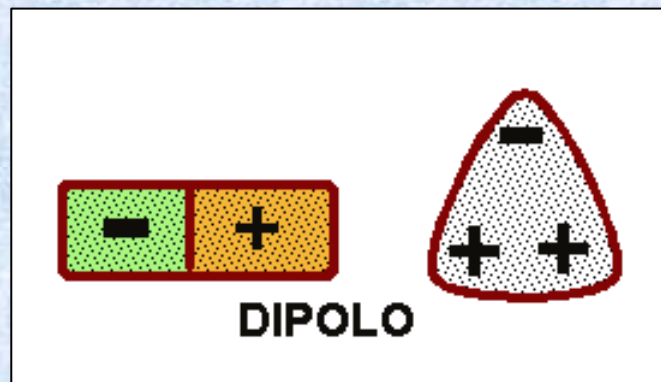
Estrutura da molécula de auga

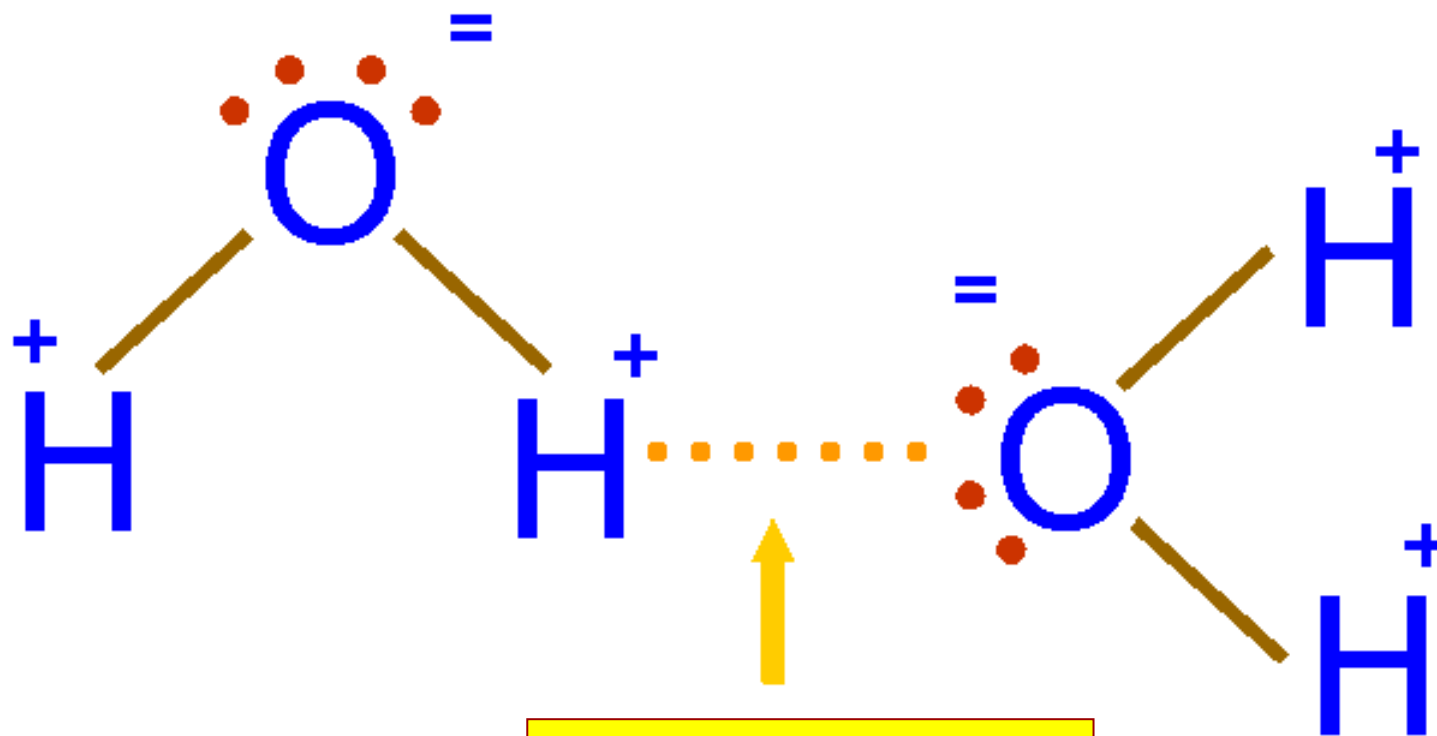
A molécula de auga está formada por dous átomos de H unidos a un átomo de O por medio de dous **enlaces covalentes**. O osíxeno é máis **electronegativo** que o hidróxeno e atrae con máis forza aos electróns de cada enlace.



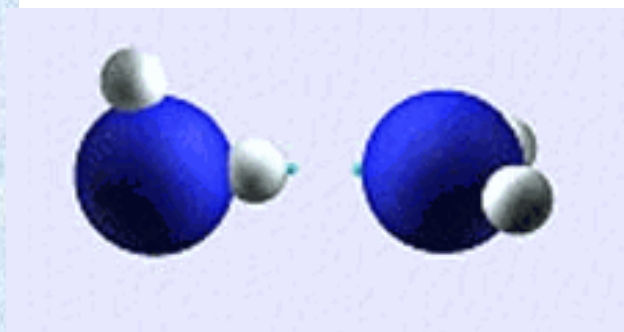
A molécula de **auga** aínda que ten unha carga total neutra (igual número de protóns que de electróns), presenta unha distribución asimétrica dos seus electróns, o que a converte nunha **molécula polar**.

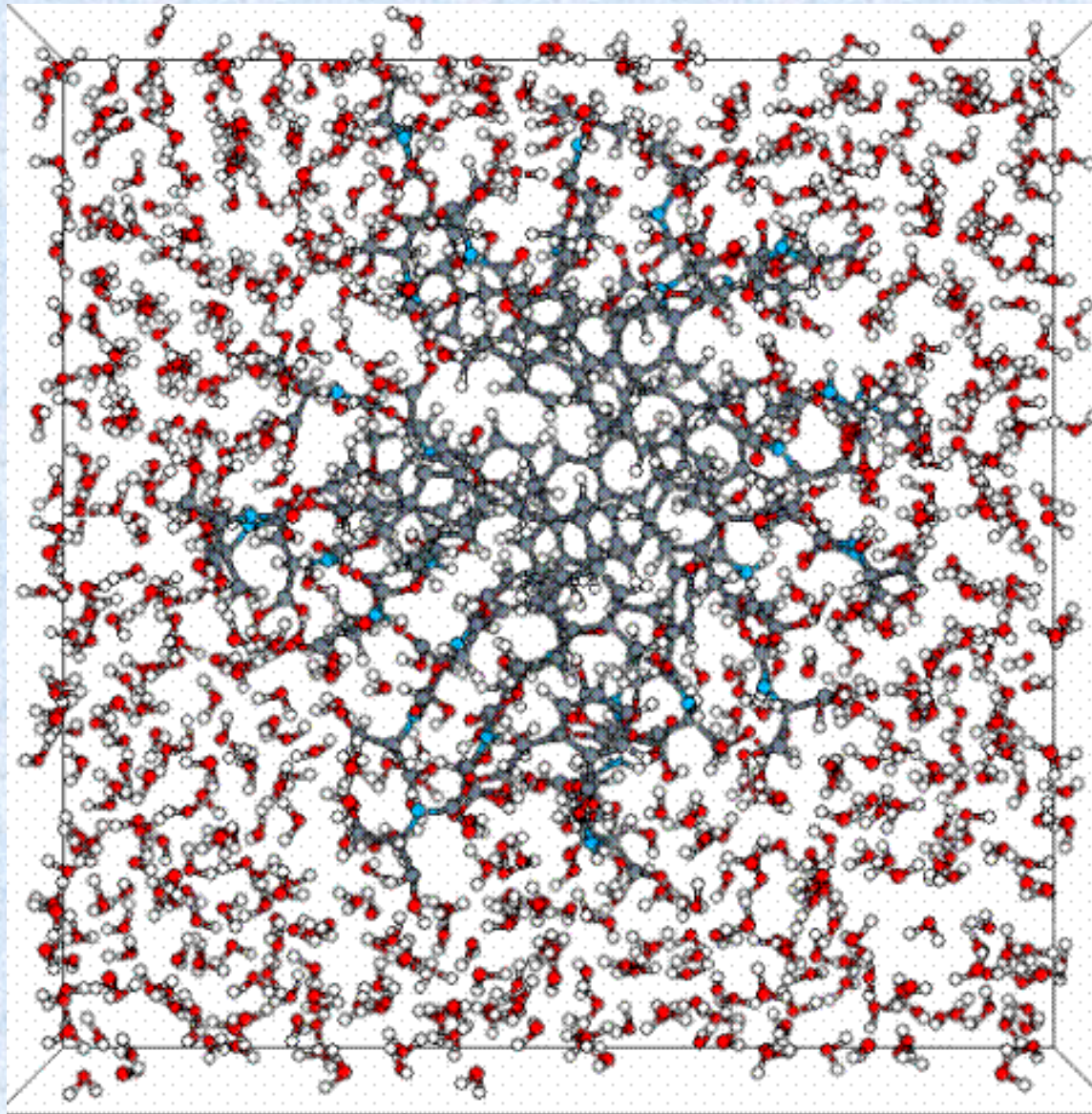
Arredor do osíxeno concéntrase unha **densidade de carga negativa**, mentres que os núcleos de **hidróxeno** quedan desprovistos parcialmente dos seus electróns e manifestan, polo tanto, unha **densidade de carga positiva**. Por iso na práctica a molécula de auga compórtase como un **dipolo**.





Enlace de hidrógeno

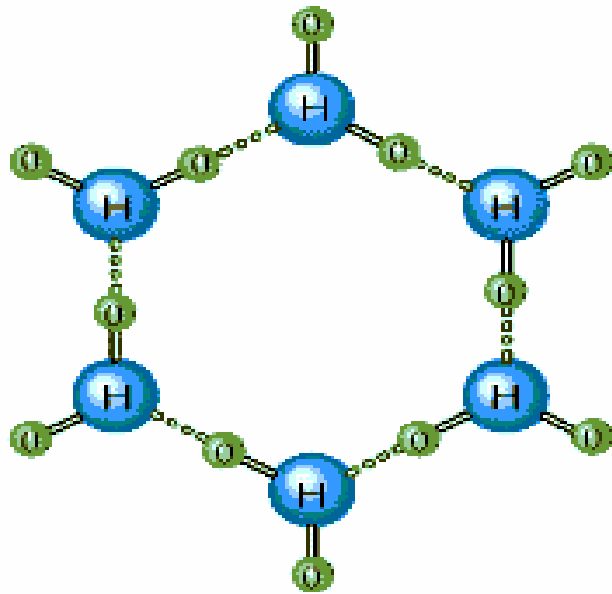




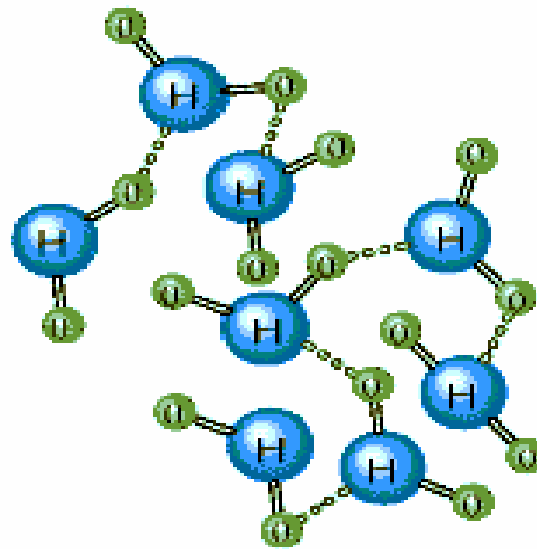
Moléculas de auga
unidas
por pontes de H
que o ser enlaces
débiles poden
romperse con
facilidade.

PROPIEDADES FISICO-QUÍMICAS DA ÁGUA

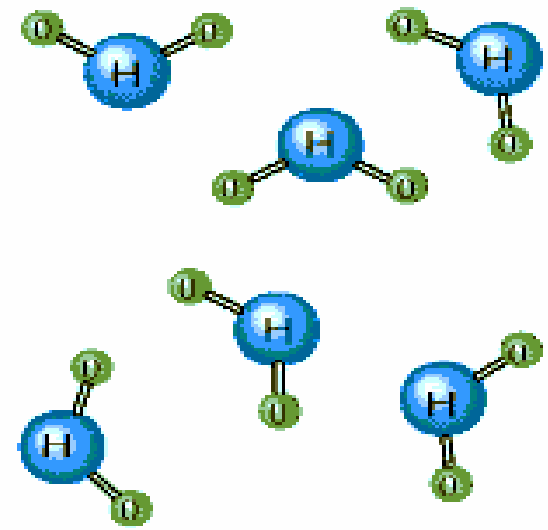
solido

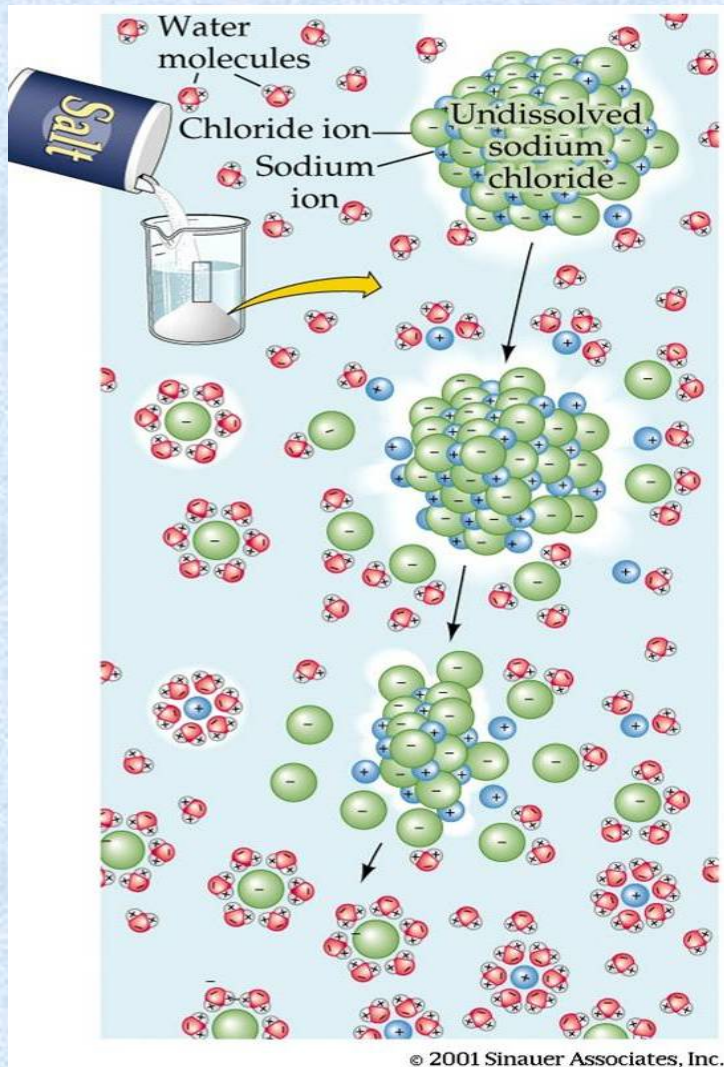


liquido

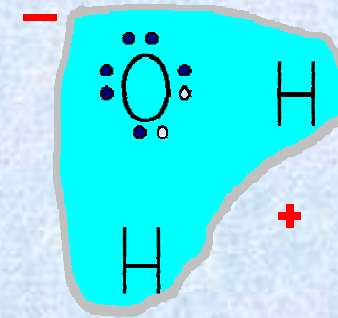


gaseoso

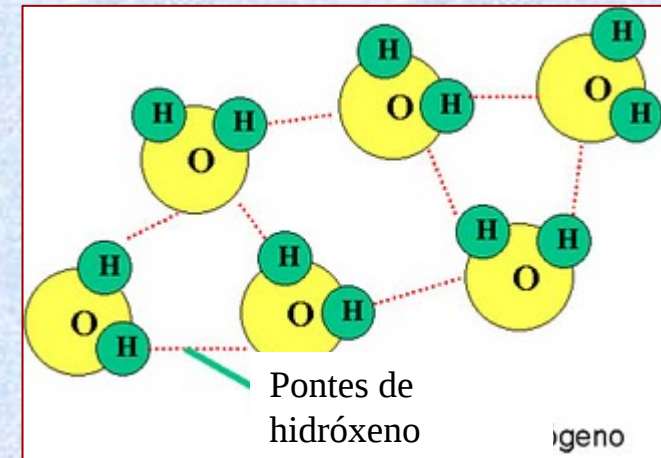




**Estrutura
dipolar**



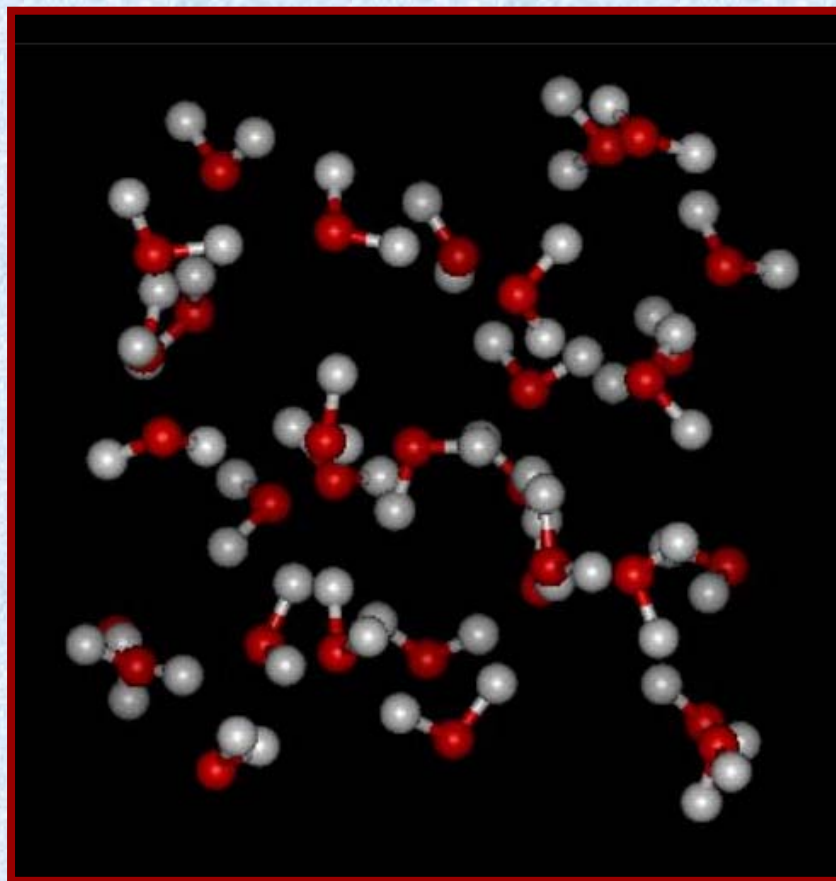
Pontes de H



**Propiedades
Físico-químicas**

**Funcións
biolóxicas da auga**

□ Debido ás **ponte de H** entre as moléculas de auga, estas mantéñense unidas e a **auga é líquida** á Tª nas que outras substancias de similar masa molecular son gases (CO_2 , SO_2).



❑ **Elevado punto de fusión e de ebullición** , esto permite que a auga sexa líquida nunha ampla marxe de temperatura posibilitando unha gran diversidade de seres vivos.

❑ **Anómala variación da densidade coa temperatura** o que permite a vida en ecosistemas acuáticos cando a T^a ambiente diminúe por debaixo de 0°C .



❑ Gran poder como disolvente

A auga é o líquido que máis substancias dissolve, por eso decimos que é o **disolvente universal**. Esta propiedade, tal vez a máis importante para a vida, débese a súa capacidade para formar **pontes de hidróxeno** conoutras substancias que poden presentar grupos polares ou con carga iónica.

A **capacidade disolvente** é a responsable de dúas funcións:

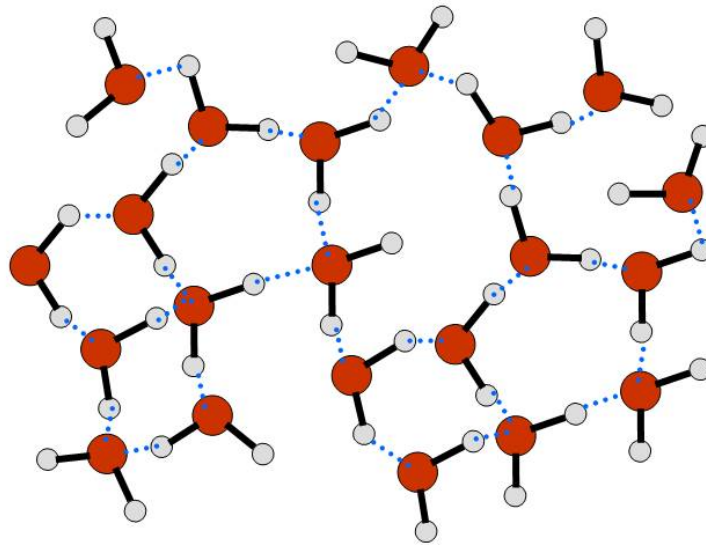
1. Medio onde ocorren as reaccións do metabolismo
2. Sistema de transporte

□ Elevada forza de cohesión

As pontes de hidróxeno manteñen as moléculas de auga fortemente unidas, formando unha estrutura compacta que a converte nun líquido case incompresible. Así, é a responsable da turgencia e o volume das células vexetais.

Ó non poder comprimirse pode funcionar nalgúns animais como un **esqueleto hidrostático**, como ocorre nalgúns vermes perforadores capaces de perforar a roca mediante a presión xerada polos seus líquidos internos.

Forzas de cohesión na auga



□ **Elevado calor específico** (debido á tendencia a formar pontes de H).

-É dicir, a auga pode absorber unha gran cantidade de calor (é unha forma de enerxía), mentres que a súa temperatura só ascende lixeiramente, xa que parte de esa enerxía será utilizada en romper os enlaces de H.

-Esta propiedade fai da auga un bo **amortiguador térmico** que mantén a temperatura interna dos seres vivos a pesar das variacións externas.

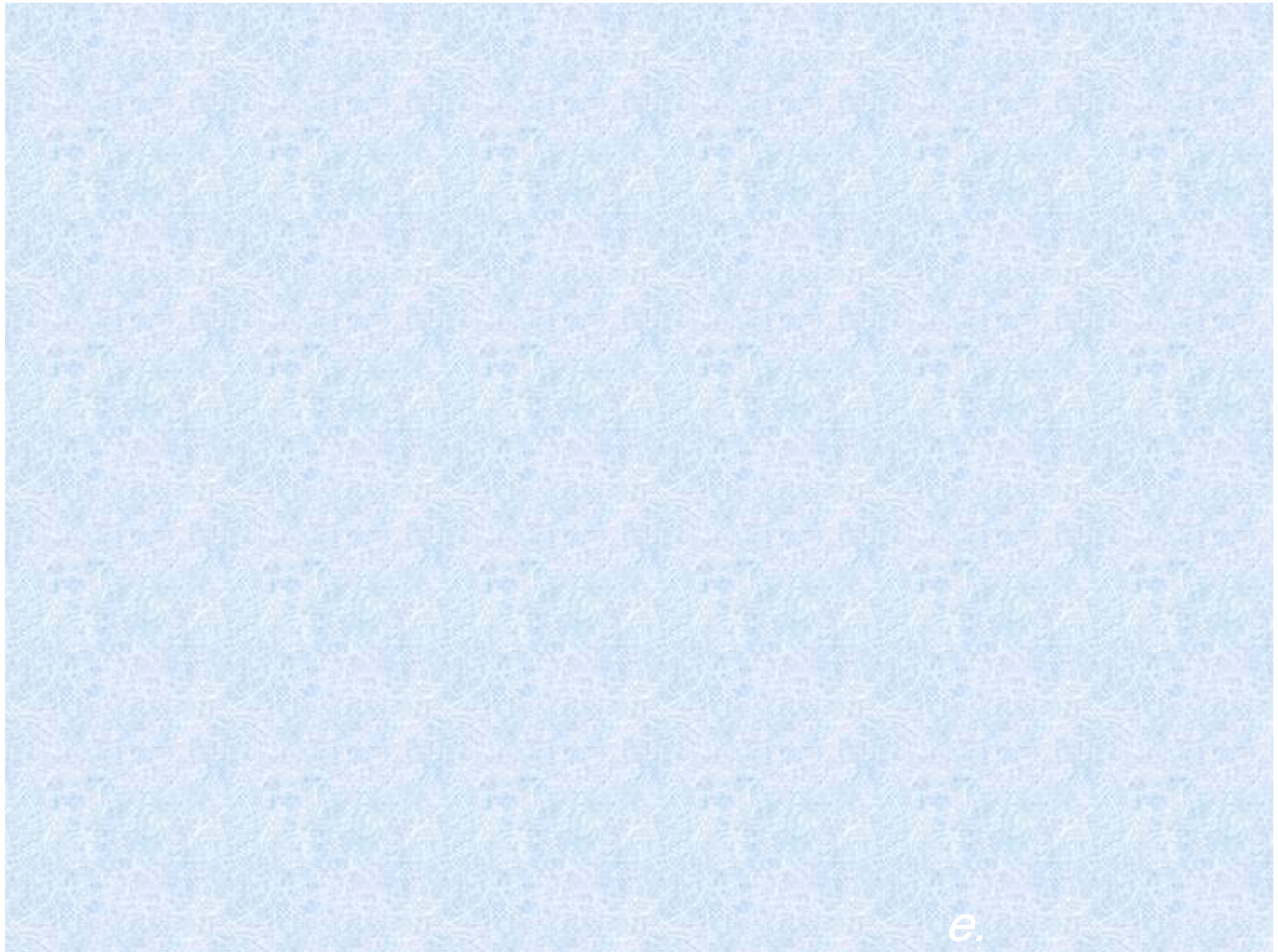
* *Calor específico é a calor necesaria para elevar un gramo de líquido 1° C.*

❑ Alto calor de vaporización.

-A auga absorbe moita calor ó pasar do estado líquido ó gasoso, xa que, para que unha molécula se separe das adxacentes, han de romperse as pontes de H e, para elo, necesítase unha gran cantidade de enerxía (arredor de 1500 calorías para evaporar un gramo de auga).

-Así, cando a auga se evapora na superficie dunha planta ou dun animal, absorbe gran parte da calor do entorno. Esta propiedade é utilizada como **mecanismo de regulación térmica**.

PROPIEDADES FÍSICO QUÍMICAS DA AUGA	FUNCIONES BIOLÓXICAS DA AUGA
Elevado punto de fusión e de ebullición	Gran diversidade de seres vivos
Anómala variación da densidade coa temperatura	Permite a vida en ecosistemas acuáticos cando a Tª ambiente diminúe por debaixo de 0° C.
Gran capacidade como disolvente	Transporte e medio onde se realizan reaccións.
Elevado calor específico Alto calor de vaporización.	Regulador térmico
Elevada forza de cohesión	Turxencia e volume nos seres vivos



e.