



1

A organización do ser humano

ADA YONATH.
Curiosa por natureza

Para facer ciencia, o esencial é ter curiosidade. Por todo. E creme, eu teño sempre de sobra. Cando tiña cinco anos intentei determinar a altura do noso piso e rompín un brazo no proceso. En serio.

O meu nome é Ada Yonath e son orixinaria de Israel. Nacín na cidade de Xerusalén, en 1939. Na miña familia nunca sobrou o diñeiro. O meu pai morreu cando eu era unha nena e teño que facer de todo para poder estudar: daba clases particulares de matemáticas, coñecía nenos, limpaba o laboratorio de química... Era cansado, pero deume a oportunidade de aprender e desenvolver as miñas propias investigacións ás agachadas, así que non me queixo.

Empezar a miña carreira como investigadora foi marabilloso. De pronto pagábanme por facer preguntas e buscar respostas! Intereseime especialmente por algo que entón parecía imposible: descubrir como son e como funcionan os ribosomas. Estas pequenas máquinas moleculares encárganse de descodificar as ins-

truccións do ADN das células e usalas para construír proteínas. Pero como era a súa estrutura exactamente? Non tiñamos nin idea.

Eu son especialista nunha técnica que consiste en crear cristais e observalos usando raios X. O problema era que os que facíamos con ribosomas rompían con suma facilidade.

Pasamos anos esnaquizando cristais ata que por unha combinación de sorte e experiencia desenvolvemos a maneira de fabricar cristais de ribosomas que aguantaban o suficiente como para poder observar, por fin, os detalles da súa estrutura.

Este descubrimento valeume, entre outros premios, o Nobel de Química en 2009. A verdade, non me importan demasiado os premios, o que realmente me comprace é que o meu descubrimento se pode utilizar para atacar os ribosomas das bacterias e desenvolver novos antibióticos cos que seguir ganando a batalla ás infeccións.

Que vas descubrir?

Nesta unidade

- Ada Yonath. Curiosa por natureza
- 1. Os niveis de organización
- 2. A célula humana
- 3. A diferenciación celular
- 4. Os tecidos humanos
- 5. Órganos, aparatos e sistemas
- Comprende, reflexiona e pon a proba as túas competencias

En anayaeducacion.es

Para motivar

- Vídeo:
Antes de empezar
- Coñece máis a...
... Ada Yonath

Para a detección de ideas previas

- Presentación:
Que necesitas saber

Para expoñer

- Presentación:
As células procariotas e eucariotas
A observación das células

Para exercitar

- Actividades interactivas:
Aprende xogando
Ponte a proba
- Obradoiro de ciencias:
Observa células da mucosa

E, ademais, toda a documentación necesaria para aplicar as claves do proxecto.



DESAFÍOS QUE DEIXAN PEGADA

SECUENCIA DE APRENDIZAXE

1 QUE TROUXECHES PARA O RECREO?

- 1.1 Analízade os alimentos que trouxestes para comer no recreo.
 - a) Cantas persoas trouxeron comida?
 - b) Son alimentos procesados ou son frescos? Podería considerarse comida sa?
 - c) Crede que o que pasa na vosa clase é representativo do voso centro ou cambiaría ao preguntar noutros grupos? Extraede conclusións e anotádeas no voso caderno.

- 1.2 Elixide un dos alimentos envasados que trouxestes. Buscade a etiqueta e lede os ingredientes; sabedes o que son e de onde veñen? Sabedes que significan os datos da información nutricional? Buscade que son as biomoléculas e anotade que datos fan referencia a elas.

2 QUEIMANDO CALORÍAS

- 2.1 Os hidratos de carbono, por exemplo, úsanse para xerar enerxía que se utilizará para levar a cabo as funcións vitais. Isto é o que comunmente se coñece como «queimar calorías». Buscade información para descubrir en que órgano celular sucede esta «queima» de hidratos de carbono e descubre como sucede. Presenta a información nun esquema resumo, no teu portafolio ou caderno.

- 2.2 Imaxina que o órgano sobre o que investigaches fose a cheminea dunha casa. Con que espazos dunha vivenda poderías relacionar o resto de compoñentes celulares? Fai un debuxo e rotúlao para mostrar a distribución que decidiches.

+ orientacións en anayaeducacion.es

Os niveis de organización

As biomoléculas forman os seres vivos

Os glicidos

Son a principal fonte de enerxía da célula. Forman parte das algunhas estruturas celulares e serven para construír outras biomoléculas.

Poden ser complexos como a celulosa, que forma as paredes das células vexetais; ou sinxelos, como a glicosa.



Os lípidos

Os lípidos son substancias de natureza química moi diversa. Algúns, como os fosfolípidos e o colesterol, forman parte das membranas celulares; outros, como os triglicéridos, son unha fonte de enerxía e de almacenamento enerxético para a célula, etc.



As proteínas

Forman parte das estruturas da célula e levan a cabo a regulación e a execución da maioría dos procesos celulares; por exemplo, a hemoglobina dos glóbulos vermellos transporta o osíxeno no sangue; as proteínas de membrana regulan o intercambio de substancias entre o interior e o exterior das células, etc.



Os ácidos nucleicos

Conteñen a información xenética, que transmiten á descendencia, e controlan as funcións celulares. Son o ADN (ácido desoxirribonucleico) e o ARN (ácido ribonucleico).



O ser humano está formado por materia que presenta distintos graos de complexidade, denominados **niveis de organización**.

Denomínanse **niveis de organización** cada un dos graos de complexidade nos que se organiza a materia viva.

Os elementos de cada nivel agrúpanse para formar outros niveis máis complexos, con novas características e propiedades que van máis alá da simple agrupación dos elementos do nivel anterior.

1.1 O nivel atómico

Os átomos son as partículas máis pequenas en que pode dividirse a materia, conservando as súas propiedades. Son átomos o hidróxeno (H), o osíxeno (O) ou o calcio (Ca). Os átomos que forman parte da materia viva denomínanse **bioelementos**.

1.2 O nivel molecular

As **moléculas** son agrupacións de átomos, unidos por **enlaces químicos**. Son moléculas a auga (H_2O), o osíxeno (O_2) ou o carbonato cálcico ($CaCO_3$). As moléculas que forman parte dos seres vivos denomínanse **biomoléculas**, e teñen un alto contido en carbono.

As **biomoléculas** agrúpanse para realizar unha función dentro da célula. Forman os orgánulos como os ribosomas ou as mitocondrias.

Estas biomoléculas adoitan ser **polímeros**; é dicir, cadeas formadas pola unión de varias moléculas dun mesmo tipo chamadas **monómeros**. Son os hidratos de carbono ou azúcares, os lípidos, as proteínas e os ácidos nucleicos (como o ácido desoxirribonucleico ou ADN).

Outras substancias como a **auga** e os **sales minerais** teñen unha estrutura química sinxela. Estas encóntranse tanto na materia viva coma na non viva.

1.3 Nivel celular

As **células** son a **unidade estrutural e funcional** de todo ser vivo; é dicir, a parte máis pequena capaz de realizar as tres funcións vitais.

Todas as células humanas son **eucariotas de tipo animal**, aínda que se especializan en máis de douscentos tipos. Son células as neuronas, os glóbulos vermellos, os adipocitos, os óvulos, os espermatozoides, etc.

1.4 Nivel organismo

Os **tecidos** son **asociacións de células** semellantes especializadas na mesma función, acompañadas, en ocasións, doutras substancias. Exemplos de tecidos son o tecido nervioso, o muscular ou o epitelial.

Os tecidos agrúpanse formando **órganos**, que realizan unha función concreta; algúns exemplos de órganos son o corazón, os pulmóns ou os riles.

Á súa vez, o conxunto de órganos que levan a cabo unha función común constitúen os **aparatos e sistemas**. Algúns exemplos son o aparato respiratorio, o excretor ou o nervioso.

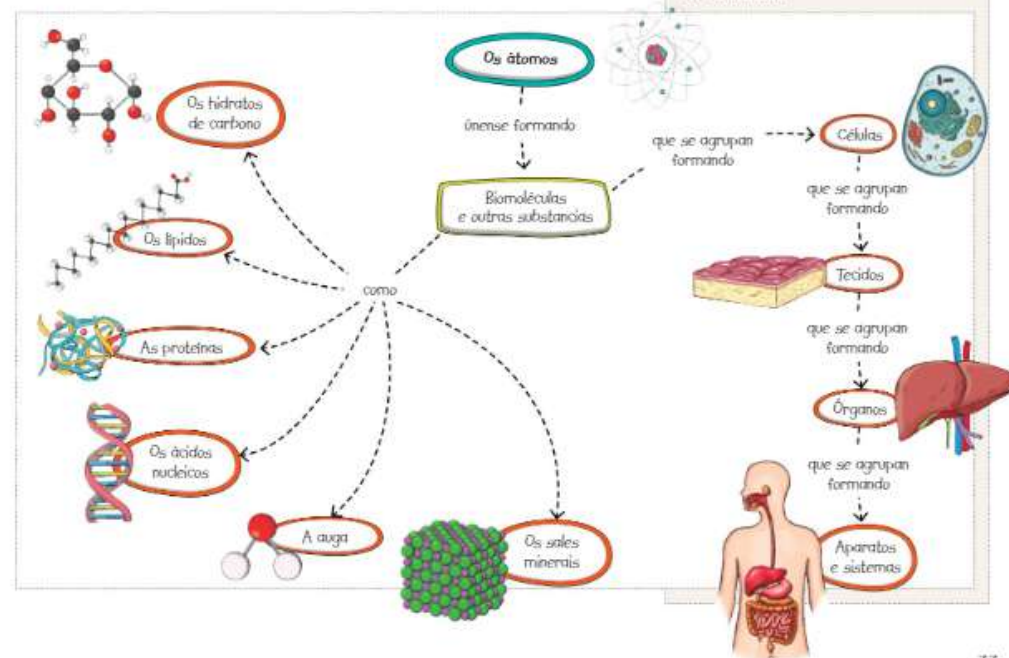
Finalmente, o **corpo humano** está constituído polo conxunto de órganos, aparatos e sistemas que funcionan de forma coordinada para realizar as tres funcións vitais.

O principal postulado da teoría celular é que todos os seres vivos están formados por células. Aprende máis sobre esta teoría co recurso que podes encontrar en anayaeducacion.es

Os niveis de organización

A que nivel de organización do corpo humano corresponden os seguintes exemplos ou agrupacións?

- Óvulo.
- Corazón.
- Conxunto formado pola boca, o esófago, o estómago, o intestino, o páncreas, etc.
- Glicosa.
- Mitocondria.
- Carbono.



COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

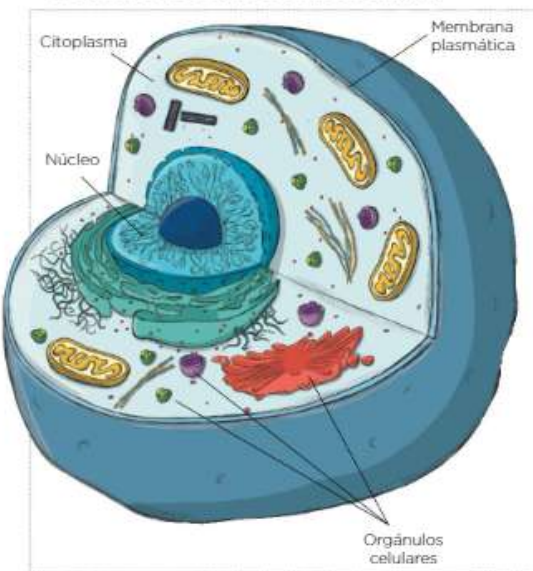
- Define coas túas palabras **bioelemento**, **biomolécula** e **enlace químico**.
- Explica que é un polímero e propón exemplos de biomoléculas que o sexan.

- Indica dos seguintes compostos os que son exclusivos da materia viva:

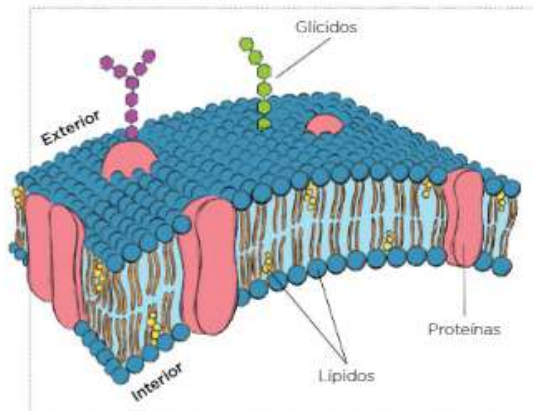
Fosfolípidos	Glicosa	Ferro
Cloruro de sodio	Potasio	Auga
ADN	Celulosa	

A célula humana

Estrutura da célula eucariota animal



Membrana celular



O ser humano é um organismo pluricelular, formado por células (eucariotas de tipo animal), moi diferentes entre si en forma e tamaño que, polo xeral, presentan tres compoñentes fundamentais: a **membrana plasmática**, o **núcleo** e o **citoplasma**.

2.1 A membrana plasmática

A **membrana plasmática** é unha fina capa que envolve a célula, protéxela e regula o intercambio de substancias co medio que a rodea.

A membrana plasmática está composta por **lipídios**, que forman unha capa que rodea a célula e na que se insiren proteínas. As funcións da membrana son:

- **Protexer** a célula e **separar** o seu contido do exterior.
- **Detectar os cambios** que se producen no medio e permitir que a célula responda de forma adecuada a eles.
- **Regular o intercambio** de substancias co medio. O transporte de substancias a través da membrana plasmática ten lugar mediante diferentes mecanismos, segundo o seu tamaño. Por exemplo, **substancias pequenas** como o osíxeno poden atravesar a membrana por si soas; as **substancias de tamaño mediano** atravesan a membrana axudadas polas proteínas; as **substancias máis grandes** non poden atravesala, polo que o seu paso ao interior celular se realiza por **endocitose**, que consiste nun afundimento da membrana que engloba a partícula que se vai incorporar.

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 1 Define **célula**.
- 2 Explica as funcións que desempeña a membrana plasmática.
- 3 Aínda que o máis común é representar as células animais con formas redondeadas, a morfoloxía das células do noso corpo é moi diversa. Busca imaxes de diferentes tipos de células do corpo humano e debúxaas no teu caderno. Sinala nelas as tres estruturas comúns: a membrana plasmática, o núcleo e o citoplasma.

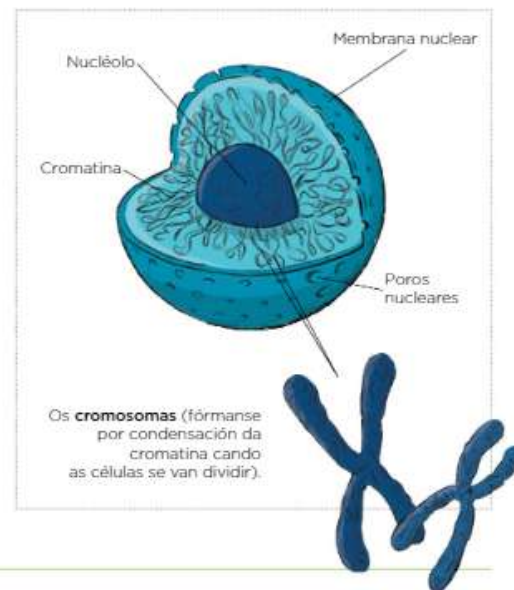
2.2 O núcleo

O **núcleo** é unha estrutura grande e esférica que contén o material xenético (ADN), que dirixe a actividade da célula.

O núcleo compoñese das seguintes partes:

- A **membrana nuclear** está atravesada polos poros nucleares, que permiten o intercambio de substancias entre o núcleo e o citoplasma.
- O **nucleoplasma** está formado por un líquido acuoso, que contén o material xenético ou ADN.
- A **cromatina** é o conxunto de todas as **fibras** de ADN e proteínas. Cando a célula vai dividirse, as fibras de cromatina enrólanse e quedan compactas, formando unhas estruturas, visibles ao microscopio, denominadas **cromosomas**.
- O **nucleólo** é unha zona esférica do núcleo onde se fabrican os compoñentes duns organelos celulares chamados ribosomas.

Así é o núcleo da célula



COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 4 **anayaeducacion.es** Non todas as células son iguais, nin teñen a mesma organización celular. Recordamos os tipos de organización celular dos seres vivos visualizando a presentación «As células procariotas e eucariotas», dispoñible no teu banco de recursos, e di que tipo de organización teñen as seguintes células:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| a) Un protozoa. | d) Un insecto. |
| b) Un fungo. | e) Unha bacteria. |
| c) Unha alga. | f) Un piñeiro. |

- 5 Debuxa o núcleo dunha célula no teu caderno, escribe os nomes dos seus compoñentes e as funcións que desempeñan.

- 6 En que dous estados pode estar o núcleo desde un punto de vista estrutural?

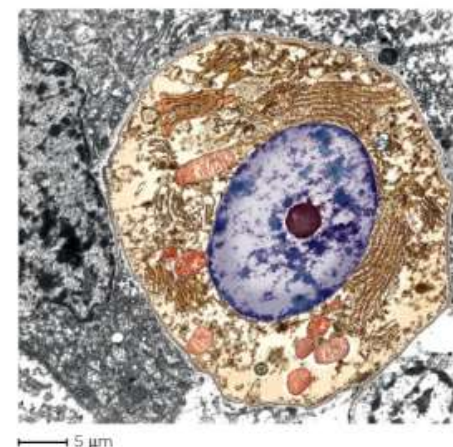
- 7 Como sabes, as células teñen un tamaño microscópico. Para medilas, utilízase unha unidade chamada micrómetro ou micron (μm).

$$1 = 0,001 \text{ mm} = 0,000001 \text{ m}$$

- a) Utiliza o cursor para calcular o diámetro da célula. Cantos micrómetros mide?

- b) Identifica o nucleólo desta célula e indica canto mide o seu diámetro.

- c) Como a célula da imaxe ten forma redondeada, podemos calcular o seu volume como o dunha esfera. Que volume ten? E o seu nucleólo?



A célula humana é unha célula eucariota de tipo animal, recorda que tamén existen as células procariotas e as células eucariotas de tipo vexetal. Recorda como son estas células e as súas partes co recurso que podes encontrar en anayaeducacion.es

2.3 O citoplasma

O citoplasma é a parte da célula contida entre a membrana plasmática e a membrana nuclear.

O **citoplasma** está formado por un líquido acuoso denominado citosol, que contén substancias e orgánulos celulares.

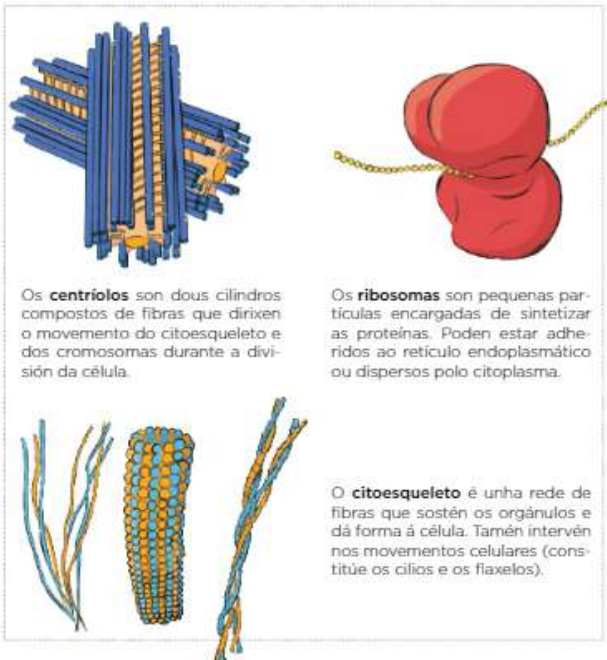
O **citosol** está composto por un 70-80 % de auga e un 30-20 % doutras substancias disoltas ou en suspensión como proteínas, glicidos, lípidos, ácidos nucleicos, sales minerais e ións. Nel prodúcese moitas das reaccións químicas vitais para a célula.

2.4 Os orgánulos celulares

Os **orgánulos celulares** son estruturas inmersas no interior do citoplasma e que realizan funcións específicas a xeito de «órganos».

Os orgánulos poden ser de dous tipos: os **non membranosos** e os **membranosos**.

Os orgánulos non membranosos



Interpreta unha imaxe de microscopia



Observa a fotografía da célula e indica que estrutura celular se observa tinguida de cor verde. Describe o que ves na fotografía.

Os orgánulos membranosos

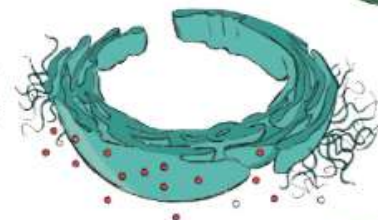
As **mitocondrias** son estruturas ovaladas de dobre membrana, con abundantes repregamentos na súa membrana interna. Obteñen enerxía para a célula mediante o proceso de respiración celular.



As **vesículas** son pequenos compartimentos que transportan ou almacenan substancias.



O **retículo endoplasmático (RE)** é un conxunto de canles e sáculos que sintetizan substancias. O RE rugoso, que ten ribosomas adheridos á súa parede, participa na síntese de proteínas. O RE liso, sen ribosomas, intervéñen na síntese de lípidos.



O **aparato de Golgi** é un conxunto de sáculos aplanados que modifican as substancias sintetizadas no RE e transportan en vesículas ao exterior celular.

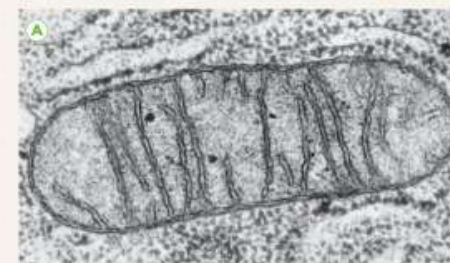


Os **lisosomas** son vesículas nas que se dixiren partículas capturadas pola célula, grazas ás súas encimas dixestivas.



1 Observa con atención as microfotografías da dereita e responde ás preguntas:

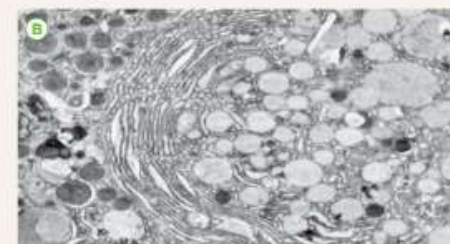
- Son células illadas ou trátase do interior dunha célula? Explica.
- Utiliza o cursor que aparece na micrografía para calcular o tamaño da imaxe A.
- Fai un debuxo no teu caderno no que representes como cres que será este orgánulo en 3D. Calcula o seu volume.



0,5 μ m

2 As mitocondrias son as principais produtoras de moléculas enerxéticas da célula. Cada unha delas por si soa produce pouca enerxía, pero moitas delas xuntas poden subministrar enerxía para facer funcionar todo o corpo humano. Sabendo que fan falta ao redor de $1,5 \cdot 10^{17}$ mitocondrias para producir 1 kWh de enerxía, calcula cantas mitocondrias necesitarías para:

- Cargar o móbil.
- Poñer unha lavadora.
- Xogar durante unha hora á túa videoconsola favorita.



A diferenciación celular

A diferenciación celular

A **diferenciación** é un conxunto de cambios na forma e na estrutura da célula que lle permiten especializarse nunha función determinada.

As células dos organismos pluricelulares fórmanse a partir dunha **primeira célula** chamada cigoto, que se divide para formar un embrión.

Ao principio, todas as células do embrión son iguais, pero despois van adquirindo formas diferentes e funcións específicas; é dicir, **especialízanse**. Este proceso chámase **diferenciación celular**.

Así, aínda que todas as células do ser humano comparten unhas características básicas (por exemplo, teñen o mesmo material xenético), non todas teñen a mesma forma nin realizan as mesmas funcións.

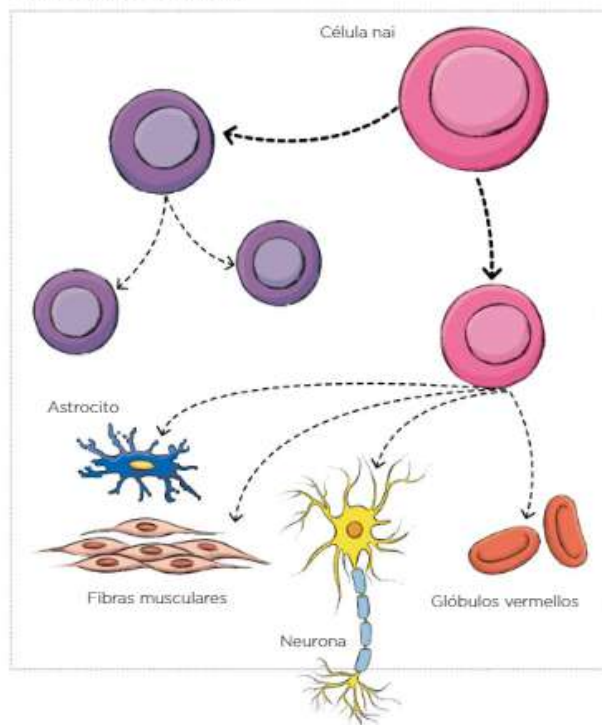
Unha vez diferenciadas, as células que realizan a mesma función e que teñen un aspecto parecido agrúpanse no organismo pluricelular para formar **tecidos**. Por exemplo, as neuronas teñen un aspecto estrelado con prolongacións do citoplasma que facilitan a recepción dos estímulos e a transmisión do impulso nervioso, e forman o **tecido nervioso**.

Diferenciación celular

Diseña unha célula

Pensa nunha función, real ou inventada, que puidese desenvolver unha célula no corpo humano e diseña unha célula que puidese cumprir a devandita función. Debes debuxar a célula, explicar a función e que características estruturais ten que lle permiten cumprir esa función. Para iso, ten en conta os seguintes consellos:

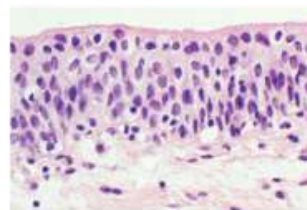
- Considera que orgánulos debería ter para cumprir coa súa función.
- Debuxa unha forma que teña que ver coa función que vai desenvolver a célula. Busca información sobre funcións e formas celulares se necesitas inspiración.
- Pensa se a célula funciona de forma libre ou conectada con outras para formar un tecido; se é así, como se conectan unhas a outras?



Os tecidos humanos

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 1 Define *tecido*.
- 2 Que tecido forma parte das glándulas sudoríparas?
- 3 Observa a fotografía e di que tipo de tecido epitelial observas nela.



Un **tecido** é un grupo de células, de forma e estrutura semellante, especializadas en realizar a mesma función.

Os tecidos que forman o corpo humano poden clasificarse en catro tipos básicos: **epitelial**, **conectivo**, **muscular** e **nervioso**.

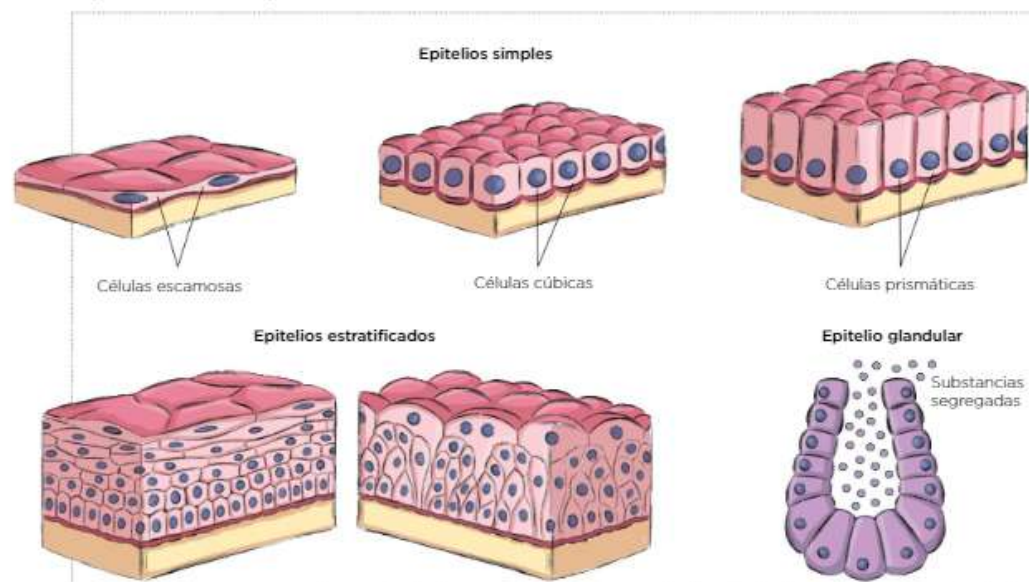
4.1 Tecido epitelial

Os **tecidos epiteliais** (ou epitelijs) están formados por unha ou varias capas de células moi próximas entre si.

Os tecidos epiteliais recobren os órganos e actúan como barreiras protectoras. Os tecidos epiteliais poden ser de dous tipos:

- **Epitelio de revestimento.** Ten unha función protectora, xa que recobre tanto as superficies externas coma as internas dos órganos. Por exemplo, os epitelijs que tapizan as cavidades internas que comunican co exterior.
- **Epitelio glandular.** Está formado por células especializadas en producir e segregar substancias sobre a superficie epitelial. Estas células poden estar dispersas ou formar glándulas. Por exemplo, as glándulas sebáceas.

Tipos de tecidos epiteliais



Tipos de tecidos conectivos



4.2 Tecido conectivo

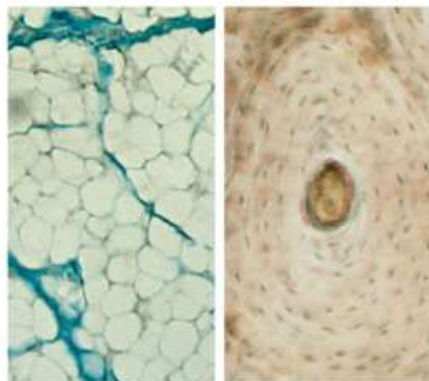
Os **tecidos conectivos** están formados por células que se encontran rodeadas por unha substancia intercelular e por fibras chamadas «matriz».

Os tecidos conectivos actúan de soporte e unión para os órganos e outros tecidos do corpo. Hai diferentes tipos:

- **Tecido conjuntivo.** Contén unha abundante matriz xelatinosa na que hai abundantes fibras. Enche o espazo que hai entre os órganos manténdoo no seu lugar e forma os tendóns.
- **Tecido adiposo.** Ten unha matriz con pouca substancia intercelular. As súas células almacenan graxa como reserva enerxética e illante térmico. Encóntrase baixo a pel.
- **Tecido cartilaxinoso,** cuxa matriz é sólida e elástica. Recobre as articulacións para evitar o desgaste e forma, por exemplo, a cartilaxe da orela.
- **Tecido óseo,** cuxa matriz é sólida e ríxida pola presenza de sales de calcio. Forma os ósos.
- **Tecido sanguíneo,** que ten unha matriz líquida que se denomina plasma. Nel están suspendidas as células sanguíneas (os glóbulos vermellos, os glóbulos brancos e as plaquetas).

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 4 Explica que tipo de tecido conectivo se observa en cada unha das imaxes seguintes.



4.3 Tecido muscular

O **tecido muscular** está formado por células con forma alongada, que se agrupan formando as **fibras musculares**, e que teñen a capacidade de contraerse e relaxarse. É responsable do movemento do corpo.

Hai tres tipos de tecido muscular:

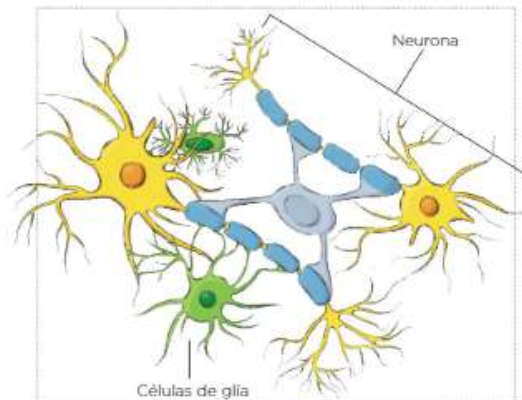
- **Tecido muscular estriado esquelético.** Constitúe os músculos do aparato locomotor e permite o seu movemento voluntario. As células que conforman este tecido teñen varios núcleos e teñen conxuntos de estrias.
- **Tecido muscular estriado cardíaco.** É o que forma as paredes do corazón. É un tecido similar ao anterior, pero as súas células estriadas teñen só un núcleo e a súa contracción é involuntaria.
- **Tecido muscular liso.** Encóntrase nas paredes de distintos órganos como o estómago ou a vexiga. A súa contracción é involuntaria. As células que o forman teñen só un núcleo e non teñen conxuntos de estrias.

4.4 Tecido nervioso

O tecido nervioso é o principal compoñente de todas as estruturas que forman o sistema nervioso.

Está formado polas **neuronas**, células con forma de estrela especializadas en recoller e transmitir a información, xunto ás **células de glía** que se encargan da súa nutrición, defensa e soporte.

Tecido nervioso



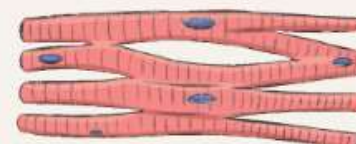
Tipos de tecidos musculares

Tecido muscular estriado esquelético



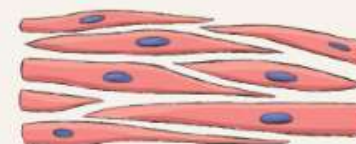
Fibra muscular plurinucleada.

Tecido muscular estriado cardíaco



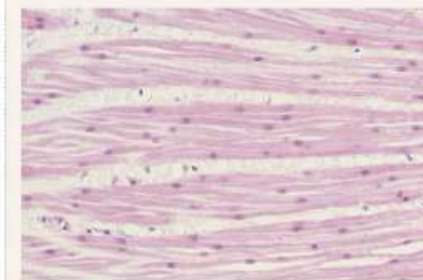
Fibras musculares similares ao muscular estriado esquelético, pero cun só núcleo.

Tecido muscular liso



Células musculares cun só núcleo.

- 1 O espello. Elabora unha táboa para comparar os diferentes tipos de tecidos musculares utilizando esta chave de pensamento.
- 2 Compara o tecido da imaxe seguinte cos esquemas que estudaches nestas páxinas e di de que tipo de tecido se trata. Xustifica a túa resposta.



Órganos, aparatos e sistemas

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

1  **Crebacabezas.** Formade grupos na clase e repartide os temas que se van investigar. Cada grupo, investigará sobre un órgano concreto (cerebro, corazón, estómago, intestino delgado, etc.). Sobre os seguintes aspectos:

- Que función desempeña?
- Que tecidos o forman?
- Como son as células destes tecidos?

Como acabas de ver, as células dun mesmo tipo organizanse formando **tecidos**. Á súa vez, os diferentes tecidos organizanse en estruturas máis complexas, denominadas **órganos**, que forman conxuntos coordinados chamados **aparatos e sistemas**.

5.1 Os órganos

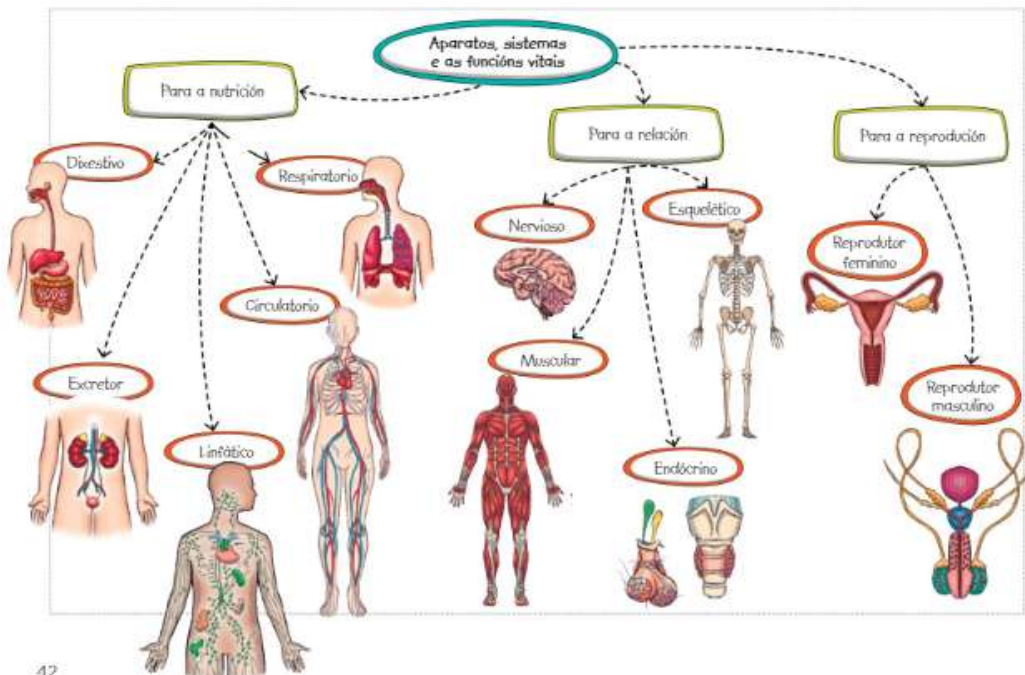
Os **órganos** do corpo humano están formados por varios tecidos que funcionan de forma coordinada para realizar unha función concreta.

Por exemplo, o corazón bombea sangue, o ril límpio, os pulmóns intercambian gases...

5.2 Os aparatos e os sistemas

Os **aparatos** e os **sistemas** son agrupacións de órganos que colaboran de forma coordinada para realizar unha actividade común.

O funcionamento conxunto dos diferentes aparatos e sistemas contribúe a que o organismo leve a cabo as funcións vitais (nutrición, relación e reprodución).



5.3 O medio interno

Unha característica dos organismos pluricelulares, como o ser humano, é que a maior parte das súas células non están en contacto directo co medio externo e non poden intercambiar substancias (gases, nutrientes, refugallos...) con el, como fan as dos organismos unicelulares. Para solucionar isto, desenvolveron un **medio interno**.

O **medio interno** é o líquido que baña todas as súas células e que entra en contacto co exterior a través do sangue. As células toman deste medio os nutrientes e o osíxeno que necesitan, e verten a el os refugallos que producen.

A homeostase

A **homeostase** é o conxunto de procesos fisiolóxicos que manteñen estables as características do medio interno.

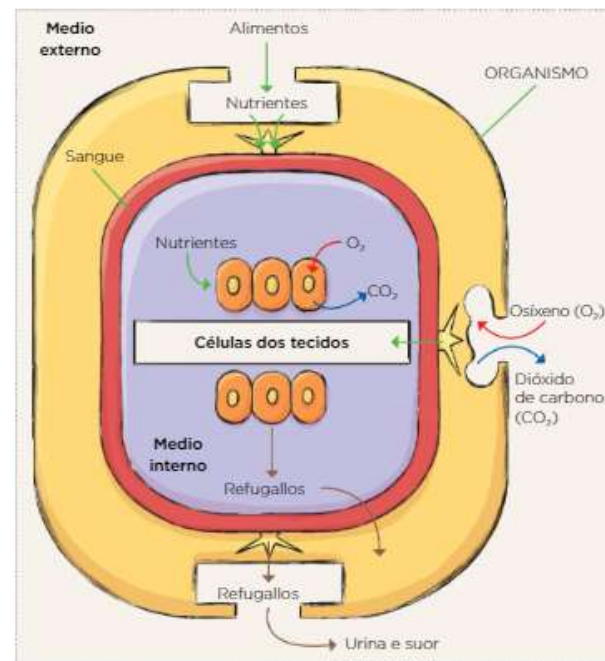
Este equilibrio conséguese grazas á acción dos distintos órganos, sistemas e aparatos do organismo. Este proceso de regulación evita alteracións do medio interno que resultarían fatais para as células.

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

2 Indica cal das funcións seguintes é realizada polo medio interno:

- Actúa de vehículo para o intercambio de substancias.
- Serve de illante térmico.
- Serve de protección ás células que rodea.

3  **Que pasaría se...?** Explica que pasaría no noso organismo se non existise o medio interno. Para coñecer como aplicar esta chave, consulta a información correspondente en anayaeducacion.es.



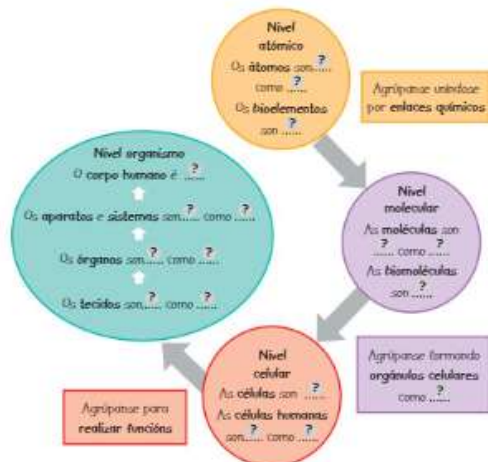
A homeostase

Observa a imaxe; nela, está esquematizado o funcionamento do medio interno. Baseándote no que se representa na ilustración, elabora un texto explicando como se realiza o intercambio entre os nutrientes, o osíxeno, o dióxido de carbono e os refugallos entre o medio interno e o externo.

COMPRENDE

Organiza as ideas

- 1  **Cadea de secuencias.** Copia e completa no teu caderno a seguinte cadea de secuencias sobre os niveis de organización da materia viva. Aprende a utilizar este organizador gráfico en anayaeducacion.es.

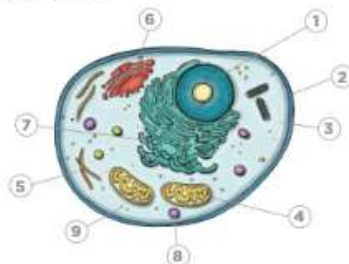


Fai un resumo

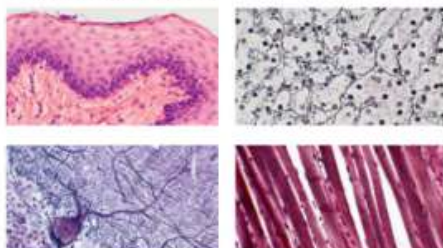
- 2 Elabora o teu propio resumo da unidade seguindo este guión:
- Diferencia os niveis de organización atómico e molecular, definindo *bioelemento* e *biomolécula*.
 - Define *célula* e explica os niveis superiores en que se organiza.
 - Explica a composición e as funcións da membrana celular.
 - Enumera os compoñentes do núcleo celular explicando a súa función.
 - Elabora unha listaxe cos orgánulos membranosos e os non membranosos, diferénciados e di a función principal de cada un deles.
 - Explica en que consiste a diferenciación celular.
 - Nomea os diferentes tecidos humanos coas características principais de cada un.
 - Nomea os diferentes aparatos e sistemas que forman o corpo humano e a función na que participan.

Interpreta imaxes

- 3 Copia este debuxo e indica a que estruturas celulares corresponden os números. Indica a función de cada unha delas:



- 4 Observa as imaxes dos seguintes tecidos e células e responde ás cuestións:



- De que tecidos se trata?
 - Cal é a función de cada un destes tecidos?
 - Que características teñen as células que forman estes tecidos que as fai idóneas para a función que desempeñan?
- 5 Que estrutura celular observas na seguinte imaxe? Cal é a súa composición? A que nivel de organización da materia viva corresponde?



Aplica

- 6 Indica a que nivel de organización do corpo humano corresponden: calcio; ril; núcleo; conxunto formado pola boca, o esófago, o estómago, o intestino, o páncreas, etc.; espermatozoide; proteína.
- 7 Establece as diferenzas entre:
- Núcleo e nucléolo.
 - Cromatina e cromosoma.
 - Núclolo e nucleoplasma.
- 8 Elabora unha táboa sobre os orgánulos celulares, indicando a forma do orgánulo, acompañada dun debuxo, e a súa función.
- 9 Copia as seguintes frases e indica o tecido ao que fan referencia.
- A súa matriz é líquida e denomínase plasma.
 - Forma as glándulas, que segrega substancias.
 - A súa matriz é sólida e elástica. Encontrámona entre as vértebras e na orella.
 - Ten unha función protectora ao tapizar cavidades.
 - Ten pouca substancia intercelular e as súas células almacenan graxa.
 - As súas células transmiten o impulso nervioso.
 - As súas células son alongadas e encárgase do movemento do corpo.
 - A súa matriz é sólida e con sales de calcio.

Avanza

- 10 Le o texto seguinte e responde:

O microscopio, un invento do século xvi, é unha ferramenta clave no estudo da célula. Coa aparición de microscopios cada vez máis potentes púidose coñecer a estrutura celular. A «potencia» dun microscopio é o seu poder de resolución; é dicir, a distancia máis pequena á que dous puntos dunha imaxe se aprecian como puntos separados. Os microscopios ópticos utilizan a luz visible, que atravesa a mostra proporcionando unha imaxe ampliada por un conxunto de lentes. O seu poder de resolución é de 0,2 μm . Os microscopios electrónicos non utilizan a luz, senón un feixe de electróns que, despois de atravesar a mostra ou rebotar nela, son captados por unha pantalla, onde se forma a imaxe.

- Indica con que tipo de microscopio tomaron estas imaxes de glóbulos vermello.
- Sabendo que o diámetro dun glóbulo vermello é duns 5 μm , calcula o número de aumentos que proporciona cada microscopio.



REFLEXIONA

Nesta unidade sentaches as bases teóricas necesarias para entender como está estruturado o noso corpo e viches cales son as macromoléculas que o compoñen relacionándoas coas que se encontran nos alimentos. Reflexiona sobre a túa aprendizaxe completando o cuestionario e a rúbrica dispoñibles en anayaeducacion.es.

Aspectos	Totalmente conseguido	Bastante conseguido	Conseguido	Case conseguido
Identifico a información contida na etiqueta dun alimento e sei diferenciar os tipos de nutrientes que aparecen nela.	—	—	—	—
—	—	—	—	—

PON A PROBA AS TÚAS COMPETENCIAS

Realiza a autoavaliación competencial incluída en anayaeducacion.es.