



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Estrada de Cedeira Km. 1
15570 Narón (A Coruña)
Tlf. 981384822 Fax 981385722
ies.telleiras@edu.xunta.es
<http://www.telleiras.com>



IES As Telleiras



Bioloxía e Xeoloxía ESO 3

BOLETÍNS

Actividades para a recuperación da materia pendente

Índice das actividades do Boletín 1:

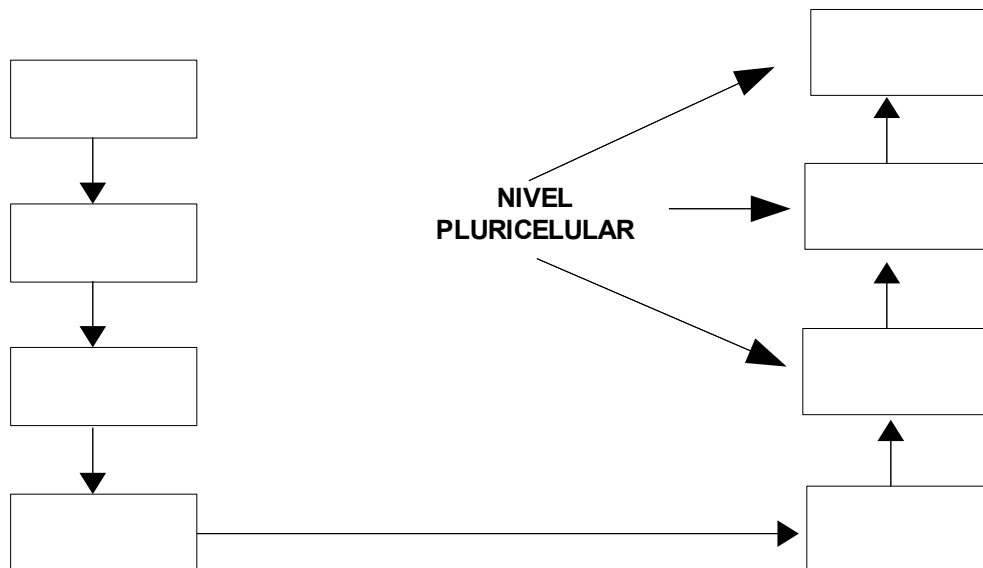
I. EXERCICIOS	3
Tema 1. A organización do corpo humano	3
Tema 2. A alimentación humana. Alimentos e nutrientes	6
Tema 3. A nutrición humana I. Aparello dixestivo e respiratorio	7
Tema 4. A nutrición humana II. Aparello circulatorio e excretor	10
II. COMPETENCIAS BÁSICAS	13
Textos	13
A osmose	13
Órganos artificiais	15
As lambetadas	16
As etiquetas dos alimentos	17
Instinto de supervivencia en mar aberto	19
A resposta do organismo á altitude	20
Viaxe alucinante	21
Cálculos sinxelos	22
Modelos, táboas gráficos e esquemas	23
A ventilación pulmonar	23
Análise de sangue	24
O electrocardiograma	25
Análise de urina	26
Células que se organizan en tecidos	26
Ruta das moléculas	27

[Ir ao índice do Boletín 2](#)

EXERCICIOS

Tema 1. A organización do corpo humano

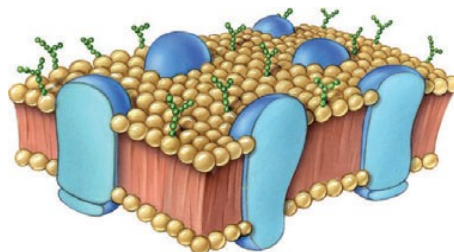
- 1.- a) Copia o seguinte esquema completando cos debuxos que se achegan ao final do boletín (recórtaos e pégaos no lugar axeitado) e cos nomes correspondentes os recadros:



- b) No esquema, onde situarías a fronteira entre “o vivo” e o “non vivo” ?
- c) Indica que niveis de organización están presentes tanto na materia viva coma na inerte.
- d) Un virus onde estaría situado? É un ser vivo? Razoa a resposta.
- e) Indica en que nivel de organización situarías cada un dos seguintes elementos:

- | | |
|------------|----------------------|
| ● ARN | ● Átomo de hidróxeno |
| ● Estómago | ● Endotelio |
| ● Neurona | ● Ser humano. |
| ● Electrón | |

- 2.- Que parte da célula identificas nos seguintes debuxos? Indica onde se localizan na célula, a súa composición e que función desempeñan



3.- Completa o seguinte cadro sobre os orgánulos da célula e as súas funcións.

Orgánulos	Funcións
Retículo endoplasmático	
Aparato de Golgi	
	Respiración celular.
Vacúolos	
	Síntese de proteínas.
Lisosomas	
	Regulación da repartición de cromosomas ás células fillas durante a división celular.

4.- a) Identifica os tecidos que se describen a seguir:

- ➡ O tecido está formado por células con formas poliédricas que forman capas. A súa función é segregar substancias que poden ser vertidas ao exterior ou ao interior de cavidades do corpo ao sangue.

Trátase do tecido _____

- ➡ Tecido formado por células alongadas que conteñen proteínas fibrilares, con numerosos núcleos e que se contrae voluntariamente.

Trátase do tecido _____

- ➡ Tecido formado por células divididas en tres partes (corpo celular, dendritas e axón) que transmiten o impulso nervioso.

Trátase do tecido _____

- ➡ Tecido formado por células que elaboran unha substancia intercelular sólida, composta por sales minerais de calcio e fósforo.

Trátase do tecido _____

b) Relaciona poñendo o número axeitado os seguintes órganos co tecido que os forman:

Órgano	Tecido
1 Tiroide	Tecido epitelial
2 Epiderme	Tecido cartilaxinoso
3 Corazón	Tecido nervioso
4 Cartilaxe	Tecido epitelial glandular
5 Medula espiñal	Tecido muscular cardíaco

c) Indica se as seguintes afirmacións son falsas e subliña o por que.

- As mucosas son un tipo de epitelio glandular que recobren a cavidade bucal, o esófago, o recto, etc.
- O tecido muscular liso está formado por células alongadas cun só núcleo, e a súa contracción é involuntaria.
- As células da glía son células que forman o tecido conectivo.
- O tecido adiposo almacena lípidos, protexe algúns órganos e actúa como illante térmico.
- No ser humano encóntranse tres tipos de tecidos: tecido epitelial, tecido óseo e tecido muscular.

5.- a) Que relación existe entre o sistema esquelético e o aparato locomotor dun organismo?

b) Explica de que están formados e as funcións dun e doutro.

6.- Que sistemas e aparatos interveñen no movemento do teu brazo cando escribes? Razo a resposta.

7.- Explica algunhas das características que diferencian un microscopio óptico dun electrónico.

Tema 2. A alimentación humana. Alimentos e nutrientes

1.- Explica os procesos mediante os cales as persoas toman os alimentos e obteñen deles a materia e enerxía necesarias para vivir. En que se diferencian ambos procesos? Cal dos dous procesos é máis complexo? Por que?

2.- a) Explica a diferenza entre nutrientes e alimentos.

b) Indica se é un alimento (A) ou un nutriente (N):

	Polo
	Glicosa

	Ferro
	Vitamina A

	Tomate
	Calcio

	Marisco
	Espinacas

3.- Indica para que necesitamos os seguintes tipos de alimentos e que tipo de nutrientes atopamos neles e 3 exemplos de cada un.

a) Un alimento rico en enerxía

b) Un alimento plástico

c) Un alimento regulador

4.- a) Que é a dieta?

b) De que factores persoais depende unha dieta?

c) Indica os alimentos que deben estar incluídos nunha dieta completa, variada e equilibrada.

d) Se tiveses que facer un almorzo completo, cal dos seguintes elixirías? Risca a túa resposta.

- ☐ Café con leite e un bolo envasado.
- ☐ Zume de laranxa natural, dúas torradas con manteiga e marmelada e un vaso de leite con Cola-Cao.
- ☐ Zume envasado, galletas e vaso de leite.

5.- a) Define o que é a obesidade

b) Se queres manter a túa saúde pero queres rebaixar peso, que eliminarías completamente da túa dieta? Por que? Que farías?

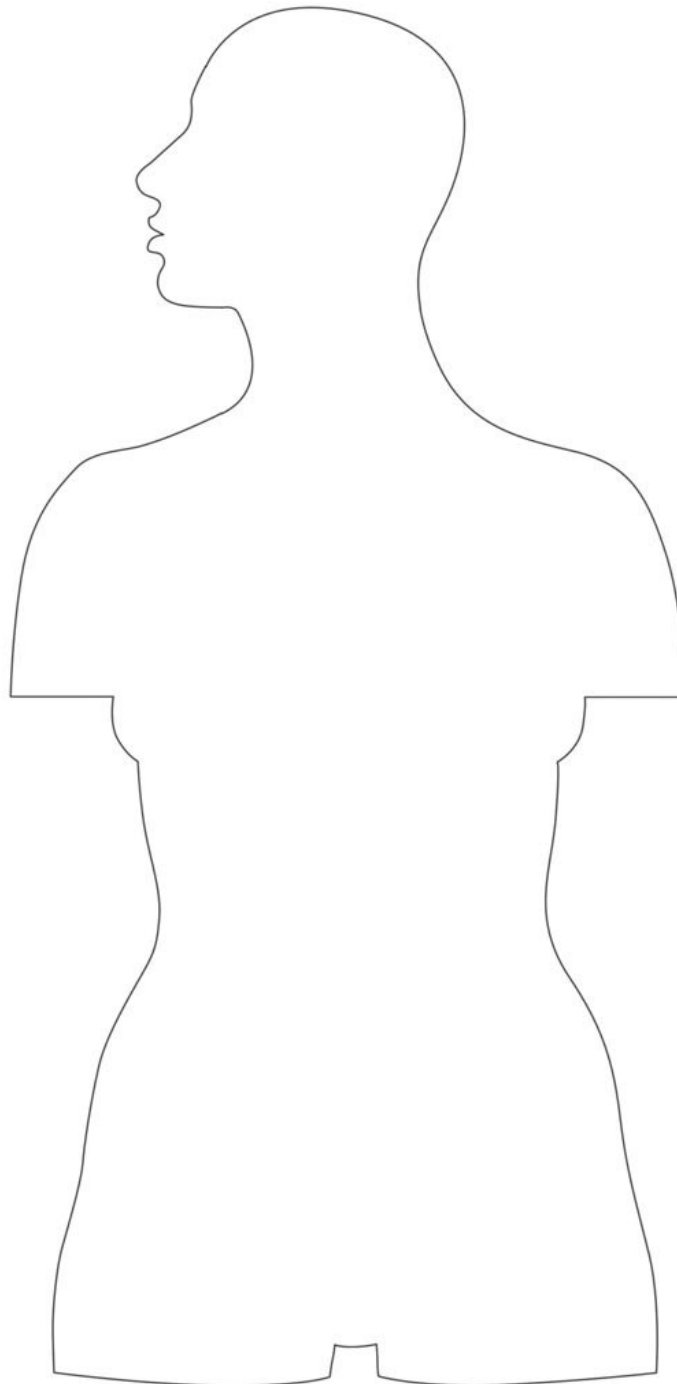
6.- Por que razón se utilizan os aditivos na industria alimentaria? Cales deles melloran a cor e o sabor dos alimentos? Cóidaos necesarios para a conservación dos alimentos? Por que se utilizan?

7.- Indica os alimentos, de entre os seguintes, que son de longa duración e que técnica de conservación se utilizou neles.

Alimento	É de longa duración?		Técnica de conservación utilizada?
Lata de anchoas.	☐ Si	☐ Non	
Leite condensado.	☐ Si	☐ Non	
Mazá.	☐ Si	☐ Non	
Leite fresco.	☐ Si	☐ Non	
Espinacas conxeladas.	☐ Si	☐ Non	

TEMA 3. A nutrición humana I. Aparello dixectivo e respiratorio

- 1.- a) Recorta os órganos, glándulas e tubos dos aparatos dixectivo e respiratorio que aparecen o final do boletín e colócaos sobre a seguinte silueta na súa posición axeitada, tendo en conta cales van diante e cales detrás.



- b) Explica por que as células non asimilan os alimentos directamente e é necesaria a dixestión.
- c) Que papel desempeña o aparello respiratorio na nutrición? En que fase da nutrición intervén?

2.- Completa os espazos en branco cos termos correspondentes para describir os procesos que teñen lugar nos movementos da ventilación pulmonar:

➔ Na _____, o _____ reláxase e ascende; os _____ tamén se _____ e as _____ deprímense. Como consecuencia, o volume da _____ e o aire, cargado de _____, sae dos _____.

➔ Na _____, o _____ contráese e descende; os _____ tamén se _____ e as _____ elévansen. Como consecuencia, o volume da _____ e o aire, cargado de _____, entra nos _____.

3.- Relaciona, poñendo o número axeitado, os termos coa súa definición ou explicación.

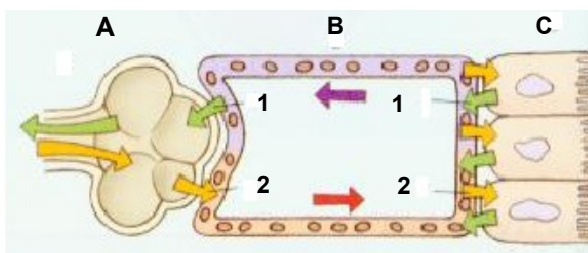
Termo		Definición ou explicación
1	Músculos intercostais	Millóns de sacos que forman os pulmóns, onde ocorre o intercambio gasoso.
2	Lingua	Papa abrancazada produto da dixestión intestinal
3	Alvéolos pulmonares	Ao contraerse moven as costelas, variando o volume dos pulmóns
4	Quilo	Órgano musculoso da boca que facilita a dixestión dos alimentos
5	Pleura	Músculo que se atopa por debaixo dos pulmóns e que separa o tórax do abdome.
6	Quimo	Glándula produtora da bile, substancia que axuda na dixestión das graxas
7	Exestión	Glándula produtora do zume pancreático.
8	Epiglote	Eliminación periódica, a través do ano, das feces acumuladas no último tramo do intestino.
9	Diafragma	Ensanchamento do tubo dixestivo onde ten lugar a dixestión gástrica
10	Estómago	Papa semilíquida produto da dixestión gástrica
11	Fígado	Dobra da farinxe que impide que o alimento chegue ás vías respiratorias durante a deglución
12	Páncreas	Membrana dobre que recobre os pulmóns, está enchida de líquido e permite que os pulmóns se adapten aos movementos respiratorios.

- 4.- a) Por que os alvéolos pulmonares teñen as paredes tan finas? Que ocorre neles?
 b) Que principio físico permite o intercambio gasoso nos alvéolos? Explica como ocorre.

c) O seguinte esquema representa o intercambio gasoso.

c.1. Identifica a que estruturas corresponden as letras A, B e C.

c.2. Os números indican os gases que entran e saen en cada caso. Indica de que gases se trata.



5.- a) Completa o seguinte cadro:

Enfermidade	Aparello dixestivo ou respiratorio ?	Descrición
Úlcera		
		Estreitamento temporal dos condutos respiratorios que produce tose, falta de alento e asubío ao respirar.
Bronquite		
Cirrose hepática		
		Dificultade para evacuar as feces debido á excesiva absorción de auga polo intestino groso.

b) Indica se as seguintes afirmacións son falsas e subliña por que.

- ➔ Os factores que inflúen na aparición das enfermidades dixestivas son a tensión emocional, as dietas inadecuadas, o tabaco ou o alcohol.
- ➔ As úlceras son inflamacións das membranas internas do estómago e do intestino producidas por consumo excesivo de alcohol.
- ➔ A tose é un mecanismo de defensa do corpo, xa que expulsa substancias prexudiciais.
- ➔ O arrefriado e a gripe son enfermidades nas que se inflaman os bronquios debido á infección dunha bacteria, o que provoca dificultades para respirar.
- ➔ A tuberculose é unha enfermidade que pode afectar non só ás vías respiratorias, senón tamén a outros órganos, como os riles ou o cerebro.

6.- a) Explica o efecto da nicotina, o alcatrán e o monóxido de carbono no organismo das persoas fumadoras.

b) Como desenvolverías unha campaña de concienciación contra o tabaco dirixida a nenos de terceiro curso de primaria para que nunca fumen?

7.- a) Que hábitos alimentarios e de hixiene son necesarios para levar unha vida sa e evitar en xeral as enfermidades respiratorias e dixestivas?

b) Que costumes enraizados na nosa sociedade son prexudiciais para o aparello respiratorio e dixestivo?

Tema 4. A nutrición humana II. Aparello circulatorio e excretor

- 1.-
 - a) Explica que é o medio interno, a función que cumpre nun organismo e a súa relación coa homeostase.
 - b) Que relación existe entre o sangue, o plasma intersticial e a linfa.
- 2.- Describe o sangue e explica as funcións que ten nun organismo.
- 3.- Relaciona poñendo o número axeitado os seguintes termos e a súa definición ou explicación.

Termo		Definición - Explicación
1	Arterias	Órgano musculoso encargado de impulsar o sangue cara ao corpo
2	Capilares sanguíneos	Vasos sanguíneos que conducen o sangue desde os órganos ata o corazón.
3	Corazón	Bolsa muscular e elástica onde se acumula a urina antes de saír ao exterior pola uretra
4	Ganglios linfáticos	Unidade estrutural e funcional do ril
5	Glándulas sudoríparas	Vasos sanguíneos microscópicos que unen as terminacións das arterias co comezo das veas
6	Nefrona	Vasos sanguíneos que conducen o sangue desde o corazón ata os diferentes órganos do corpo
7	Ril	Condutores que transportan a urina desde os riles ata o exterior
8	Vasos linfáticos	Órgano encargado de filtrar o sangue para eliminar as substancias de refugo.
9	Veas	Glándulas exócrinas que producen a suor
10	Vexiga	Vasos semellantes ás veas que verten a linfa ao sistema circulatorio sanguíneo
11	Vías urinarias	Engrosamento que presentan os vasos linfáticos ao longo do seu percorrido e onde se forman algúns glóbulos brancos.

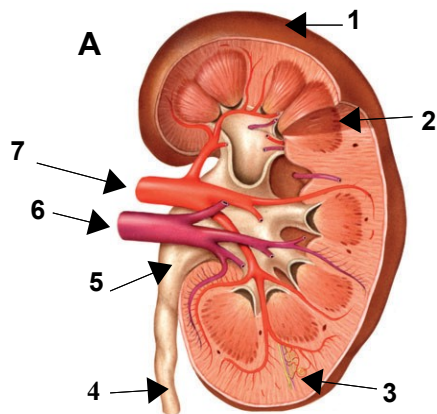
- 4.- Substitúe as letras entre parénteses polos conceptos correspondentes.

O sangue entra ao corazón, procedente de todo o corpo, transportado polas **(A)** que chegan á aurícula dereita. É o momento da **(B)**. O sangue pasa ao ventrículo dereito grazas á **(C)**. Ábrese a válvula **(D)**. Na **(E)** o ventrículo ínchase ao recibir o sangue da aurícula e as **(F)** permanecen cerradas para que non volva o sangue das arterias. Finalmente, os ventrículos contráense na **(G)** e as válvulas sigmoides ábreanse, e o sangue, rico en **(H)**, é impulsado desde o ventrículo dereito á **(I)**.

A	
B	
C	
D	
E	

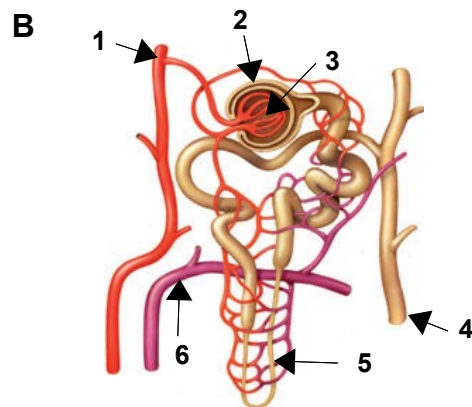
F	
G	
H	
I	

5.- a) Identifica os seguintes esquemas e pon nome as partes sinaladas con números:



Debuxo A:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	



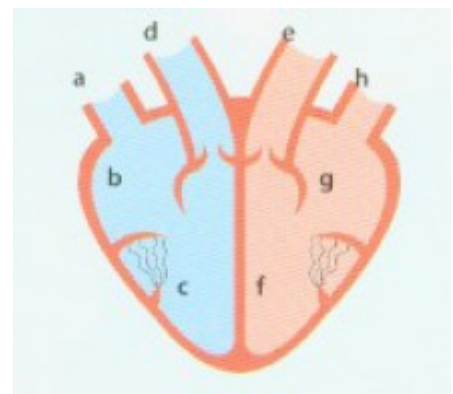
Debuxo B:

1	
2	
3	
4	
5	
6	

b) Explica como se forma a urina.

6.- a) No seguinte esquema do corazón, pon nome as partes sinaladas con letras e indica mediante frechas o sentido da circulación do sangue.

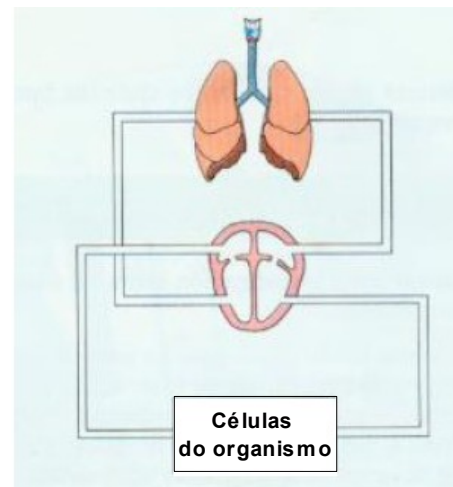
a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	
h	



b) Fixándote neste modelo de circulación sanguínea dobre e completa indica, poñendo o número axeitado, o tipo de sangue que pasa por:

Tipo de sangue

1. Con moito osíxeno 2. Con moito dióxido de carbono	As veas pulmonares
	A arteria aorta
	As arterias pulmonares
	A parte dereita do corazón
	Entrando ao fígado
	Saíndo dos músculos do brazo
	Saíndo dos músculos da perna



Indica no debuxo, mediante frechas de distinto cor o tipo de sangue e o percorrido que realiza.

c) Describe o percorrido do sangue desde o ventrículo esquerdo ata o ventrículo dereito.

7.- Indica cales das seguintes afirmacións son falsas e subliña por que:

- ➔ Os pulmóns interveñen na excreción, xa que eliminan o dióxido de carbono producido na respiración.
- ➔ Os riles están constituídos polos uréteres, a vexiga e a uretra.
- ➔ As glándulas sudoríparas son glándulas endócrinas que se encontran distribuídas por todo o corpo colaborando coa defensa do corpo contra as infeccións.
- ➔ A reabsorción prodúcese durante a formación de urina na nefrona e consiste na reincorporación á circulación sanguínea dunha parte das substancias filtradas.
- ➔ O sangue entra no ril pola arteria aorta, rica en osíxeno e nutrientes, e sae do ril pola vea cava, levando substancias de refugo e dióxido de carbono.

8.- a) Que consecuencias pode ter no noso aparello excretor o beber pouca auga?

b) Explica de que maneira a inxestión de auga nos pode axudar a manter o aparello excretor en bo estado.

9.- a) Que relación existe entre os aparellos circulatorio e excretor e a nutrición?

b) Cales son os hábitos alimentarios e de hixiene que nos axudan a evitar alteracións do aparello circulatorio e excretor?

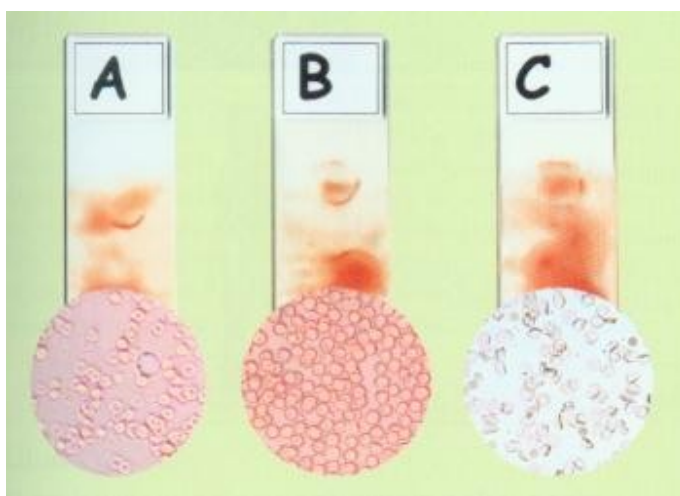
COMPETENCIAS BÁSICAS

Textos

A osmose

No laboratorio dun centro escolar realizouse o seguinte experimento:

- 1. Preparáronse tres portaobxectos cunha pinga de sangue cada un e rotuláronse con A, B e C.*
- 2. No portaobxectos A engadiuse unha pinga de auga; no B, unha gota de soro fisiolóxico, e no C, unha pinga de auga con alta concentración de sal.*
- 3. Observáronse as seguintes imaxes das tres preparacións cun microscopio óptico.*



Fonte: libro de texto páxina 19 "Unha análise científica"

*O que ocorre débese ao paso de auga a través da membrana plasmática, proceso que se coñece como **osmose**.*

CUESTIÓN:

1.- O soro fisiolóxico é un preparado acuoso que ten a mesma concentración de sales ca o citoplasma celular. Que variable é diferente en cada unha das tres preparacións do experimento?

2.- Asocia cada un dos seguintes debuxos co proceso que cres que ocorreu:



3.- Os alumnos ofreceron diversas explicacións para os resultados obtidos. Cal é a explicación correcta en cada caso? Por que?

Preparación A	Preparación B	Preparación C
☐ A auga entrou ao interior dos glóbulos vermellos, para igualar as concentracións a ambos os lados da membrana. As células incharon ata que romperon. ☐ A auga dissolveu as células sanguíneas e por iso se observa todo homoxéneo.	☐ O soro non pode atravesar a membrana, polo que non afecta ás células. ☐ A concentración de sales dentro e fóra das células é a mesma, polo que se manteñen no seu estado natural.	☐ A auga do citoplasma sae do interior celular para igualar a concentración de sales a ambos os lados da membrana, iso fai que os glóbulos vermellos perdan auga e se engurren. ☐ Un medio salino non afecta ás células. Aparecen engurradas pola calor da luz do microscopio.

4.- Se a cantidade de sales a ambos os lados da membrana non varía. Explica como é posible que cambie a súa concentración ao pasar a auga a través da membrana.

5.- Pescuda información e explica en que consiste e como se produce a osmose.

Órganos artificiais

Nos tres próximos decenios, a medicina irá máis alá do transplante e entrará nunha era nova de fabricación de tecidos corporais. En vez de cambiar os órganos de sitio, construíranse. Os avances en bioloxía molecular e en elaboración de plásticos xa permitiron fabricar tecidos artificiais que se parecen aos seus equivalentes naturais e funcionan coma eles. A enxeñaría xenética pode producir células transplantables universais (células que non provocan rexeitamento por parte do sistema inmunitario) que poderán utilizarse en tecidos deseñados para cada caso.

Coa axuda de programas de deseño asistido por ordenador e novos procesos de elaboración, conseguírase moldear plásticos que sirvan de leito para que fagan de soporte e imiten a estrutura de tecidos específicos e incluso de órganos. Este tipo de estada someterase a tratamentos con compostos que faciliten a adhesión e multiplicación das células sementadas sobre el. A medida que as células se dividan, o plástico irá desaparecendo. Ao final só permanecerá un tecido cohesionado. O paciente recibirá despois o implante do novo tecido.

O tecido natural conseguido por bioenxeñaría xenética terminará por ocupar o posto das próteses de metal ou de plástico empregadas para reparar lesións óseas e articulacións. Estes implantes vivos uniránse sen costuras co tecido circundante, eliminando problemas de infeccións ou de desgaste que adoitan acompañar as próteses actuais. Poderán xerarse estruturas con formas complexas, feitas a medida, como un nariz ou unha orella, sementando, con células de cartilaxe, matrices plásticas deseñadas por ordenador. Outros tecidos estruturais, desde un uréter ata o tecido mamario, poden fabricarse segundo este mesmo principio.

Por último, coa bioenxeñaría de tecidos conseguírase incluso producir membros máis complexos: un brazo ou unha man, que teñen unha estrutura que se logra xa coa axuda dunha estada polimérica, e a maioría dos seus tecidos pertinentes (músculo, óso, cartilaxe, tendón, ligamentos e pel) crecen en cultivo. Podería deseñarse un biorreactor mecánico que proporcionase nutrientes e intercambio de gases, eliminase produtos de refugo e modúlase a temperatura mentres maduran os tecidos. Pero antes deberá vencerse a resistencia que opón o tecido nervioso a rexenerarse. Ninguén puido, ata agora, desenvolver cultivos de neuronas humanas. Pero son moitos os investigadores que se afanan niso e confían en alcanzar pronto o resultado desexado.

ROBERT LANGER e JOSEPH P. VACANTI

Técnicas del Futuro

Investigación y Ciencia nº 230. Novembro 1995.

CUESTIÓNES:

- 1.- Que é posible fabricar nestes momentos coa tecnoloxía biolóxica?
- 2.- De que estaría formada a estada de que se fala no segundo parágrafo? Que función tería?
- 3.- Segundo os autores, como se poderán reconstruír tecidos que substitúan outros tecidos danados?
- 4.- Cres que a creación de tecidos naturais contribuirá á cura dalgunhas enfermidades? Xustifica a resposta.
- 5.- Cres que os autores do artigo son periodistas ou científicos? Argumenta a resposta pensando en como está escrito o artigo.

As lambetadas

Certamente, os doces son alimentos moi enerxéticos: por exemplo, 100 g de turrón brando achegan 530 calorías, que proveñen do seu contido en hidratos de carbono (35 g) e graxas (37 g). Tamén son moi nutritivos, pois son fonte de proteínas, azucres, ácidos graxos, minerais e vitaminas que complementan as necesidades diarias destes nutrientes. Agora ben, non todos os doces teñen as mesmas propiedades. As lambetadas, que coas súas atractivas formas atraen a nenos e maiores, a penas achegan nutrientes e si moitas calorías. Ademais, o seu consumo frecuente ao longo do día, acompañado dunha deficiente hixiene bucal, promove a aparición da carie. É por iso polo que os pediatras recomendan un consumo moderado, xa que as lambetadas quitan o apetito e, por iso, restan nutrientes da comida normal. Pero moitos pais ceden ante a chantaxe emocional dos fillos e fan que os doces pasen a converterse nun ingrediente habitual na dieta. Esta é unha das causas da actual incidencia da obesidade infantil: o 14 % dos nenos e mozos españois teñen problemas de sobrepeso.

No organismo, o exceso de hidratos de carbono, onde se inclúen os azucres, transfórmase en graxa. As lambetadas están constituídas principalmente por azucres simples, como a glicosa, a sacarosa e a frutosa. Ao seren metabolizados, estes converten a glicosa, que é absorbida nos intestinos e levada ata o fígado. Alí este azucre transfórmase en glicóxeno e almacénase na glándula hepática ata unha cantidade máxima de 100 g e nos músculos, ata un tope de 200 g. Cando a inxesta de glicosa supera estes límites de almacenamento, o excedente de glicosa en sangue viaxa ata o tecido adiposo e convértese en graxa. Esta almacénase nos adipocitos, células cuxo número vai crescendo segundo a graxa que lles chega.

Na boca, os azucres das lambetadas e outros doces, principalmente a sacarosa, transfórmanse en ácidos pola acción das bacterias. Estes ácidos mestúranse coa saliva e as partículas da boca formando unha placa que se adhire e ataca o esmalte. Unha vez que conseguen perforalo, os ácidos pasan á dentina e de alí á polpa, onde a infección se instala. A carie está servida. Pero isto só ocorre se a hixiene dental é insuficiente, como demostran algúns estudos epidemiolóxicos. Estes confirman que nos países onde o coidado bucodental é satisfactorio e os niveis de consumo de azucres se manteñen nuns límites razoables, a presenza de carie dental é cada vez menor.

Outro alimento doce sobre o que planean mitos e erros dietéticos é o chocolate. A este e aos seus derivados acusáronos de provocar enfermidades como dor de cabeza, acné, alerxia, carie ou obesidade. E que din os médicos ao respecto? Estes conviñeron en que non son os seus causantes se o consumo é moderado. Máis ben, o chocolate está sendo obxecto de numerosos estudos debido ás súas supostas propiedades benéficas. Como alimento, o chocolate puro, que é o que contén un 70 % ou máis de cacao na súa composición, é o máis beneficioso para a saúde.

ENRIQUE M. COPERÍAS
Serie Alimentación. "Los dulces una irresistible tentación".
Muy Interesante nº 296. Xaneiro 2006

CUESTIÓNS:

- 1.- Que consecuencias negativas pode ter un consumo elevado de lambetadas?
- 2.- Son todos os doces igual de nutritivos?
- 3.- Os pais de Xoán preguntan ao pediatra se o seu fillo debe ou non comer doces. Que cres que lle responderá?
- 4.- Cres que o autor emprega un ton adecuado para convencer á xente do perigo das lambetadas?

As etiquetas dos alimentos

Ao adquirir un alimento para o seu consumo, é importante coñecer certa información. As etiquetas son garantía de seguridade, xa que achegan ao consumidor datos útiles sobre o alimento. Por lei deben ser claras e comprensibles, e é obrigatorio que sexan veraces.



Fonte: libro de texto páxina 35: "Unha análise científica"

CUESTIÓNS:

- 1.- Cal é o valor enerxético en quilocalorías de cada 100 g do produto preparado?
- 2.- Cantos quilojoules achegarían ao teu organismo os 250 g do produto preparado?
- 3.- Coa información que achega a etiqueta do produto podemos saber que a cantidade de ferro recomendada ao día é:

☐ 20 mg
☐ 2,8 mg
☐ 14,4 mg
- 4.- Que forma de envasado e conservación se utilizou neste produto?
- 5.- Que función ten o aditivo E-222?

☐ Realzar o sabor do alimento
☐ Proporcionar cor ao alimento

☐ Impedir o desenvolvemento de microorganismos
☐ Proporcionar sabor doce
- 6.- Que diferenza hai entre data de caducidade dun alimento e data de consumo preferente?

7.- Na etiqueta figura que o produto contén 164,6 mg de calcio (20 % CDR). Que significa este dato?

- ☐ Que 100 g do produto conteñen 164,6 mg de calcio, que é a cantidade de calcio recomendada ao día.
- ☐ Que no produto hai contidos 164,6 mg de calcio, que é a cantidade recomendada ao día.
- ☐ Que en 100 g de produto hai 164,6 mg de calcio, que representa o 20 % da cantidade recomendada ao día.

8.- A lista de ingredientes dunha etiqueta debe incluír as materias primas e aditivos utilizados na elaboración do alimento. Cal dos ingredientes do alimento aparece en maior cantidade? E en menor?

9.- Cal ou cales das seguintes normas de etiquetado cres que incumpre o produto?

- ☐ Nome do fabricante
- ☐ Norma de emprego
- ☐ Contido neto
- ☐ Condicións especiais de conservación
- ☐ Identificación do fabricante

10.- Na etiqueta figura que o alimento debe consumirse antes do 11/01/2022. Que significa?

- ☐ Que non debe consumirse pasada esta data.
- ☐ Pasada esta data, o alimento non será nocivo, pero terá perdas algunhas propiedades.
- ☐ A partir da data sinalada o consumo do produto pode afectar gravemente á saúde.

Instinto de supervivencia en mar aberto

Tarde ou cedo, o nadador que loita pola súa vida comezará a respirar en momentos en que non debe facelo e, en consecuencia, a encher a boca de auga. A auga que non se expulsa, só ten dous lugares onde ir: polo esófago cara ao estómago ou pola traquea cara aos pulmóns. O estómago utilízase para recibir a auga que se traga. Pero cando comeza a conter cantidades demasiado grandes, disténdese e preme contra os pulmóns. Aos pulmóns, á súa vez, cústalles moito obter aire, o último que necesitan é unha compresión desde abaixo, que lles impide expandirse por completo.

O estómago ten un mecanismo de defensa para contrarrestar a distensión: o vómito. Aínda que ao afogar non sexa o mellor momento para que o estómago afronte á súa irritación, o vómito é outro reflexo sobre o que non temos ningún control, e as cousas empeoran ao forzar máis líquidos e sólidos cara á boca. A auga de mar e os contidos estomacais que non se expulsan ou tragan só teñen un lugar por onde ir: pola traquea aos pulmóns. Na súa abertura, a traquea ten músculos que se contraen e se pechan hermeticamente cando perciben a presenza dun líquido ou dun sólido. Esa función protectora chámase reflexo nauseoso, e é o que impide que a comida “vaia polo camiño equivocado”. De aí que sexa recomendable non comer e falar ao mesmo tempo, nin tampouco sexa unha boa idea ter auga de mar na boca e respirar á vez. Non obstante, un nadador que está afogando non ten outra opción. A traquea ábrese en busca de aire e, en cambio, recibe auga. E quizais, tamén, vómito. Todo isto invade as vías respiratorias. Como o estómago, os pulmóns posúen unha defensa secundaria. Como reacción a esa invasión, impulsan a súa reserva de aire cara arriba para tratar de eliminar ese material: o reflexo da tose. Tусir pode ser un recurso salvavidas na terra. No mar, obriga a abrir a boca, co cal entra incluso máis auga no corpo.

KENNETH KAMLER.

Sobrevivir al límite.

Ed. Destino. Colección Imago mundi. Vol. 78

CUESTIÓNS:

- 1.- Que é o que fai o estómago cando recibe demasiada auga?
- 2.- Supón a tose unha axuda ou un perigo cando estamos afogando? Por que?
- 3.- Que reaccións se producen no noso corpo cando estamos afogando?
- 4.- Como se produce o aumento no ritmo da respiración despois de correr ou de facer un esforzo prolongado?
- 5.- Que relación encontras entre o título do texto “*Instinto de supervivencia en alta mar*” e as ideas que aparecen nel?

A resposta do organismo á altitude

No ano 1968 as olimpíadas celebráronse en México. Cando o Comité Olímpico Internacional tomou esta decisión, xerouse unha gran controversia na sociedade internacional, debido á altura de Cidade de México (2.240 m sobre o nivel do mar), xa que pensaron que supoñería un descenso no rendemento dos deportistas. Non obstante, batéronse 257 marcas olímpicas e 27 mundiais, entre as que destacan a marca mundial en salto de lonxitude e os 400 metros lisos establecidas, respectivamente, por Bob Beamon e Lee Evans.

CUESTIÓNES:

- 1.- Como cres que se viu afectado o funcionamento do aparello respiratorio dos deportistas en Cidade de México?
- 2.- Aos poucos días de permanecer os deportistas en Cidade de México, detectouse nas súas análises un aumento considerable de glóbulos vermello. Que explicación darías a este feito?
- 3.- Explica por que os individuos que viviron en grandes altitudes, como Cidade de México, desde a infancia adoitan ter un corazón maior ca os que viven a nivel do mar.
- 4.- Os deportistas que se incorporaron ás probas desde o primeiro día que chegaron a Cidade de México mostraron fatiga, mareos e dificultades para andar e respirar. Os que se incorporaron despois de varios días de permanencia na cidade non o mostraron. Como explicarías este feito?

Viaxe alucinante

Grant mirou na dirección sinalada polo dedo do doutor. Viu uns obxectos miúdos e en forma de variña, que empuxaban fragmentos e desperdicios e, sobre todo, glóbulos vermellos e máis glóbulos vermellos. Despois descubriu a cousa que lle sinalaba Michaels.

Era grande, leitosa e pulsátil. Tiña un aspecto granuloso, e no seu interior percibíase un negro escintileo, uns escintileos negros tan intensos que eran como unha antiluz cegadora.

Dentro da súa masa había unha zona máis escura que mantiña, dentro do ámbito leitoso, unha forma regular e inmutable. A silueta do obxecto era bastante confusa; de pronto, apareceu unha especie de enseada leitosa na parede da arteria, e aquela masa pareceu somerxerse nela. Perdeuse de vista, escurecida polo obxectos máis próximos e perdéndose no remuíño.

- *Que demos era iso?* - preguntou Grant.
- *Unha célula branca, naturalmente. Son pouco numerosas, polo menos en relación cos glóbulos vermellos. Hai uns seiscentos cincuenta destes por cada unha daquelas. En cambio, os glóbulos brancos son moito maiores, e poden moverse con independencia. Algúns deles poden saír incluso do vaso sanguíneo. Vistos a esta escala infunden temor. Non querría que outro se nos achegase máis ca este.*
- *Son os varredores do sangue, non?*
- *Moi ben. Dentro duns segundos penetraremos na aurícula dereita, ou sexa, a primeira cámara do corazón..., e entón o que teñen que facer os de arriba é paralo. Grant, transmite por radio a nosa posición.*

Naquel momento, Grant atopábase fascinado pola pasaxe que tiña diante. A vea cava era a maior do corpo, pois recollía na súa parte inferior todo o sangue do corpo, a excepción da dos pulmóns. E, ao aproximarse á aurícula, convertérase nunha vasta cámara de resonancia das que as paredes se perderan de vista, de maneira que o Proteus parecía atoparse nun escuro e inmenso océano. Os latexos retumbaban agora lentos e terribles, e cada un deles a nave parecía levantarse e tremer.

Michaels tivo que chamar a Grant por segunda vez para que este volveuse en si e se dirixise ao transmisor.

- *Válvula tricúspide á vista!* - gritou Owens.

Os outros miraron cara a diante. E vírona na distancia, ao final dun longo, longuíssimo corredor. Tres brillantes láminas vermellas, que se separaban e abrían, enormes, ao afastarse da nave. Unha grande abertura ensanchábase a medida que as cúspides da válvula se recollían ao seu lado respectivo. Máis alá, estaba o ventrículo dereito, unha das dúas cámaras principais do corazón.

ISAAC ASIMOV

Viaxe alucinante. Ed. Debolsillo

CUESTIÓNNS:

- 1.- Cal é a vea máis grande do corpo? Por que non recolle a sangue dos pulmóns?
- 2.- Por que nun momento dado os latexos comezaron a ser máis lentos e fortes?
- 3.- Onde se encontra a nave "Proteus"? Cara onde se dirixe?
- 4.- Que ocorrería se unha célula branca se achegase máis ao "Proteus"?
- 5.- Se estas viaxes puidesen levarse a cabo, que beneficios terían?
- 6.- Que ideas da lectura che parecen invención e que outras non son invención? Razoa a resposta e cita tres de cada tipo.

Cálculos sinxelos

1.- Se un gramo de glúcidos produce 4 kcal e un gramo de lípidos achega 9 kcal, cantas calorías e quilojoules chegarán 10 gramos de glúcidos e 50 de lípidos?

2.- Por que debe existir diferenza entre a dieta dunha persoa de máis de 73 anos de idade e a dun mozo de 16 anos? Calcula a súa taxa de metabolismo basal cos seguintes datos:

- a) Home de 73 anos que mide 170 cm e pesa 60 kg.
- b) Mozo de 16 anos que mide 170 cm e pesa 60 kg.

3.- Tendo en conta que as necesidades enerxéticas dun home novo son de 1 kcal por quilogramo e por hora, e as dunha muller son de 0,95 kcal por quilogramo e hora. Calcula as necesidades diarias de mantemento para un home novo de 73 kg e unha muller nova de 58 kg

4.- Nun movemento respiratorio normal mobilizamos un volume de 2.500 cm³, o que se denomina *aire corrente*. Deste volume, 150 cm³ ocupan o espazo das vías respiratorias, chamado *aire residual*, que non se utiliza no intercambio gasoso co sangue. Sabendo que en repouso realizamos 14 respiracións por minuto e que nunha expiración expulsamos 100 cm³ de dióxido de carbono, calcula:

- a) O volume de aire inspirado nun minuto
- b) O volume de aire inspirado en 24 horas
- c) O volume de aire expirado nun minuto
- d) O volume de aire expirado en 24 horas
- e) A cantidade de dióxido de carbono que expulsamos do noso corpo en 24 horas

5.- O aire é unha mestura gasosa formada principalmente por: nitróxeno (78 %), osíxeno (21 %), argon (0,9 %) e dióxido de carbono (0,03 %). Na táboa adxunta móstrase a proporción destes gases presentes no aire inspirado e no expirado.

Gases	Aire inspirado	Aire expirado
Nitróxeno	78 %	78 %
Osíxeno	21 %	17 %
Argon	0,9 %	0,9 %
Dióxido de carbono	0,03 %	4 %

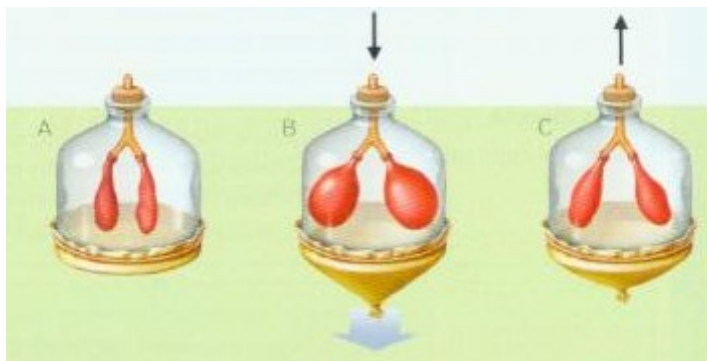
- a) Compara a cantidade de osíxeno que contén o aire inspirado e o expirado.
- b) Compara a cantidade de dióxido de carbono que teñen o aire inspirado e o expirado
- c) Por que a cantidade de nitróxeno e argon é a mesma no aire inspirado ca no expirado?

6.- O aire que se atopa na traquea nun determinado momento se compón dun 78 % de nitróxeno, un 5 % de dióxido de carbono, un 16,4 % de osíxeno e un 0,6 % doutros gases. Razona se este aire está entrando o saíndo da traquea.

Modelos, táboas gráficos e esquemas

A ventilación pulmonar

Co fin de comprobar o funcionamento dos pulmóns, os alumnos de 3º de ESO construíron, con materiais caseiros, un modelo anatómico.



Fonte: libro de texto páxina 53 "Unha análise científica"

CUESTIÓN:

1.- Con que órganos do noso corpo podemos comparar este modelo? A que equivalerían os pequenos globos? Que simula o globo inferior da montaxe? A que corresponde o espazo que queda dentro da botella entre os globos?

2.- Se se colocase un dedo na entrada do orificio superior, sería similar a que nos tapasen:

- ☐ O diafragma ☐ A larinxe ☐ Os pulmóns ☐ A boca

3.- Intenta explicar o que ocorre nas circunstancias sinaladas con B e C, comparándoo co que realmente ocorre no noso corpo.

4.- As variacións do volume dos globos, con que dous movementos respiratorios as relacionarías?

5.- No dispositivo deseñado compróbase que o aire que entrou na posición B polo tubo de vidro queda retido nos pulmóns. No noso organismo, a onde iría o osíxeno deste aire?

6.- Observando a experiencia cres que sae a mesma cantidade de aire que entra nos globos? En que se parece ao que ocorre no noso corpo?

Análise de sangue

Nun hospital extraéuselles sangue a catro pacientes co fin de realizarlles unha análise sanguínea. No seguinte cadro aparecen algúns datos desa análise.

	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Paciente 4	Valores de referencia
Hemacias x $10^6/\text{mm}^3$	5.33	5.9	5.4	2.1	4.5 – 5.5
Leucocitos x $10^3/\text{mm}^3$	8.5	9.35	18.35	7.45	5.0 – 9.0
Plaquetas x $10^3/\text{mm}^3$	7.01	2.06	3.05	2.01	1.5 – 3.0
Hemoglobina g/dL	15.9	15.7	13.2	6.2	12 - 18

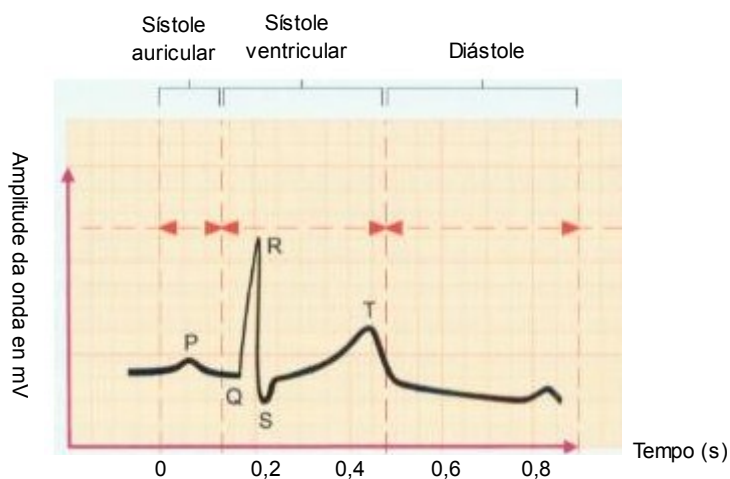
Determina razoadamente que paciente presenta:

- a) Unha anemia
- b) Hemorrxias intensas
- c) Unha infección nas vías respiratorias

O electrocardiograma

O electrocardiograma (ECG) é un rexistro gráfico lonxitudinal que recolle a débil actividade eléctrica que se xera no corazón durante o seu ciclo cardíaco.

O ECG dunha persoa sa presenta un trazado particular. Cando se producen cambios, o médico pode determinar se existe un problema.



Fonte: libro de texto exercicio 44 páxina 70

- 1.- Canto dura un ciclo cardíaco completo?
- 2.- Canto dura unha contracción auricular?
- 3.- Canto dura unha contracción ventricular?
- 4.- Canto dura unha diástole?

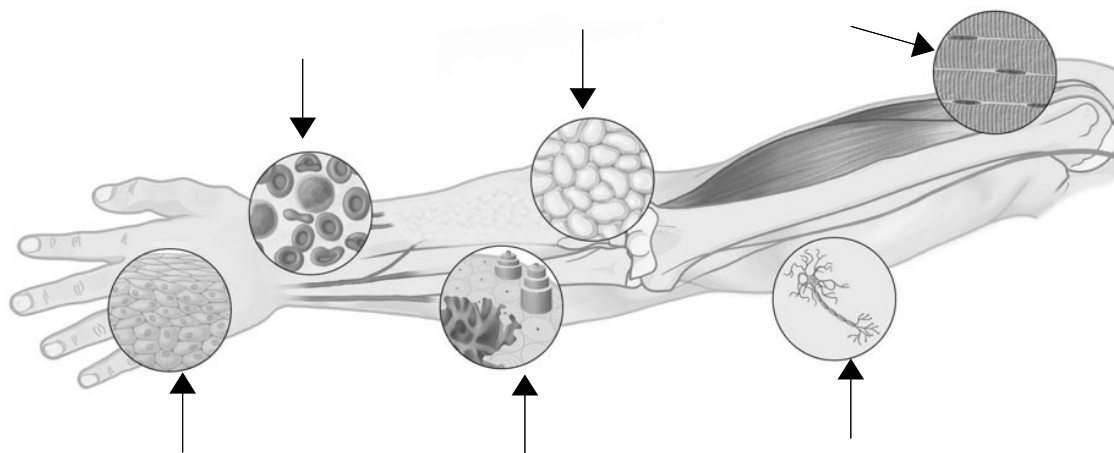
Análise de urina

Nun laboratorio perdéronse as etiquetas de dous frascos, un contén urina, e outro, plasma sanguíneo. Cos datos proporcionados na análise de ambas as mostras, poderías indicar cal corresponde á urina e cal ao plasma sanguíneo? Xustifica a resposta.

	Mostra 1	Mostra 2
Auga (%)	95	90
Amoníaco (%)	0.04	0.0001
Urea (%)	20	0.2
Sales (%)	1.55	0.76
Ácido úrico (%)	0.05	0.0004
Proteínas (%)	0	8.2
Glicosa (%)	0	0.1

Células que se organizan en tecidos

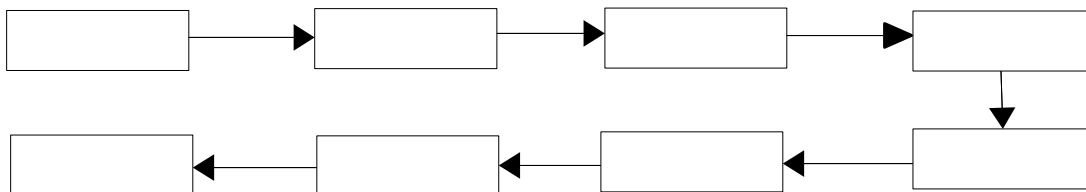
Observa o debuxo do interior dun brazo humano; fíxate en que as células de cada tecido son diferentes ás demais. Describe ao lado de cada frecha o nome do tecido sinalado e a súa misión.



Ruta das moléculas

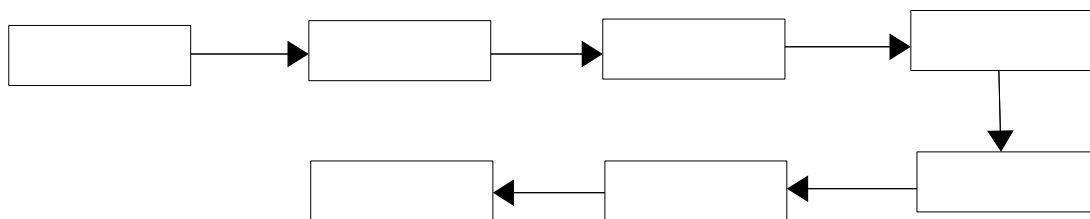
Se entendiches ben os procesos de nutrición e os aparellos que interveñen nela, poderás completar as seguintes rutas das moléculas máis representativas do proceso de nutrición: ben as que inxerimos como alimento ou ben as que expulsamos despois do seu metabolismo.

Ruta da celulosa



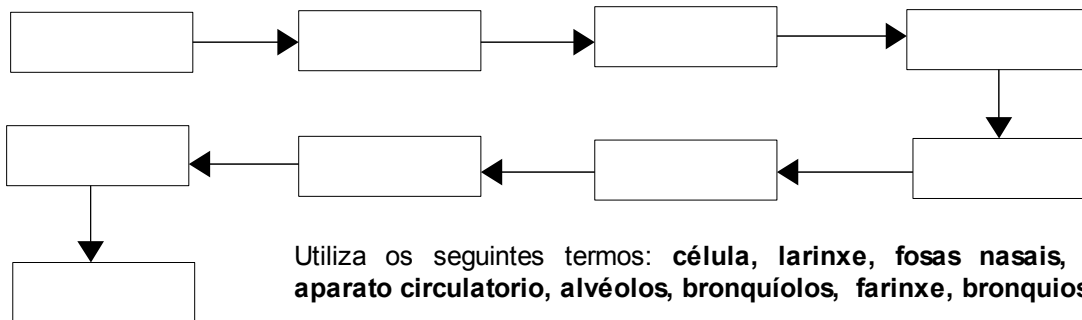
Utiliza os seguintes termos: **alimento, ano, boca, esófago, estómago, feces, intestino delgado, intestino grosso**

Ruta do amoníaco



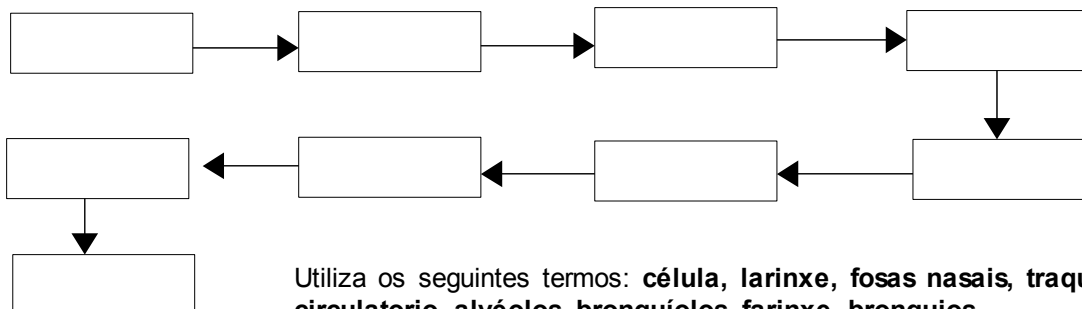
Utiliza os seguintes termos: **ril, célula, aparato circulatorio, urina, vexiga urinaria, uréter, uretra.**

Ruta do O_2

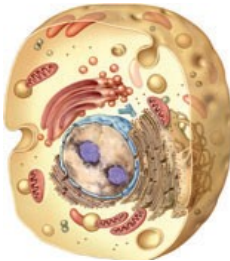
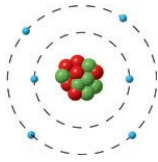


Utiliza os seguintes termos: **célula, larinxe, fosas nasais, traquea, aparato circulatorio, alvéolos, bronquíolos, farinxe, bronquios.**

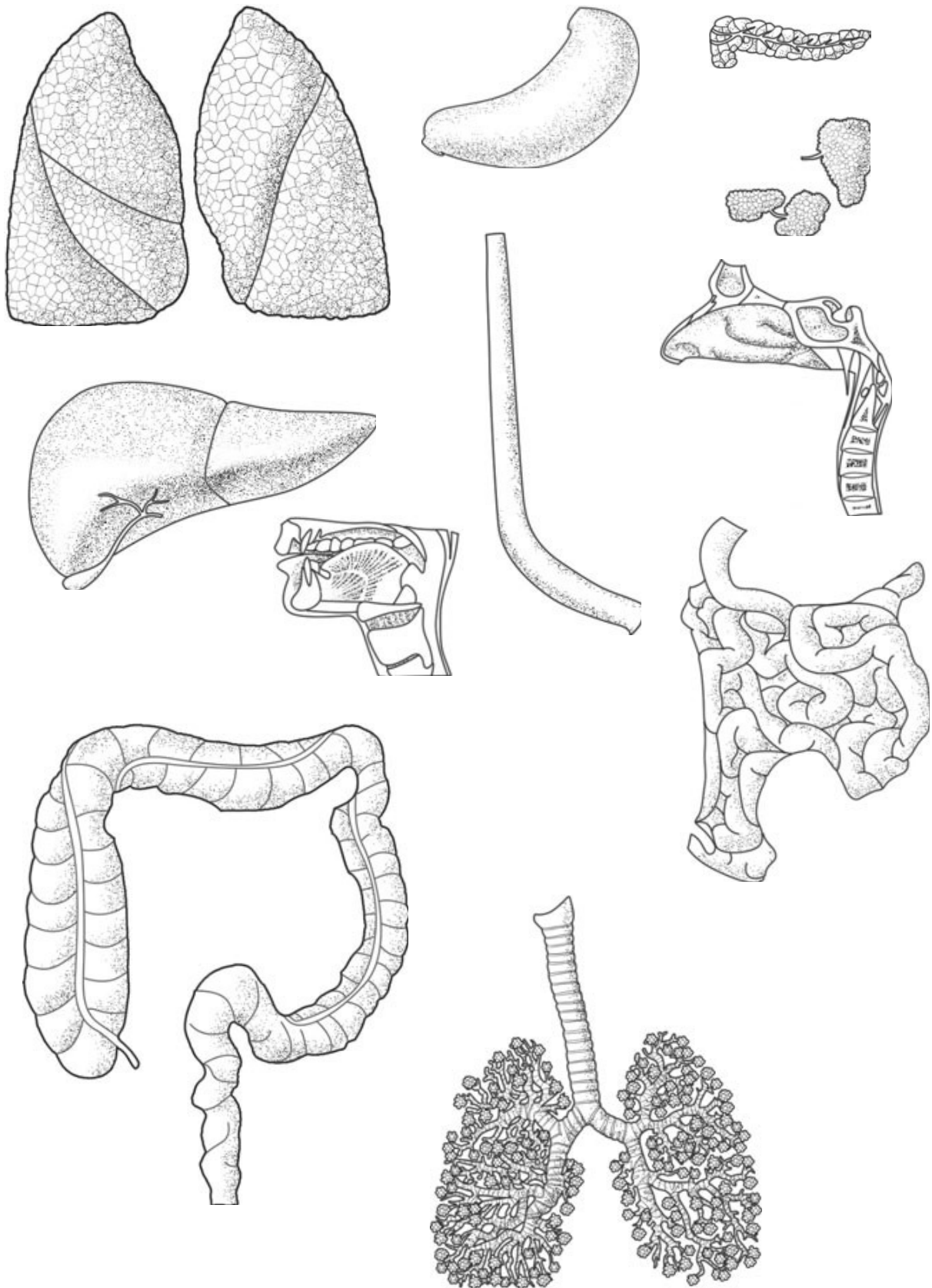
Ruta do CO_2



Utiliza os seguintes termos: **célula, larinxe, fosas nasais, traquea, aparato circulatorio, alvéolos, bronquíolos, farinxe, bronquios.**

Imaxes para responder á PREGUNTA Nº 1 DO TEMA 1

Imaxes para responder á PREGUNTA nº 1 do TEMA 3



Índice das actividades:

I. EXERCICIOS	1
Tema 5. Relación e coordinación humana I. Sistemas nervioso e hormonal	1
Tema 6. Relación e coordinación humana II. Os sentidos e o aparato locomotor	8
Tema 7. A reprodución humana. Aparato reprodutor	14
II. COMPETENCIAS BÁSICAS	19
Textos	19
Santiago Ramón y Cajal e a estrutura do sistema nervioso	19
O mecanismo da adicción	20
Un xordo xenial	22
O folículo de Graaf	23
A amenorrea anoréxica	24
Técnicas de reprodución asistida	25
O reto do embarazo	26
Modelos, gráficos e esquemas	28
A glicemia	28
A articulación do brazo	29
Ciclo menstrual e embarazo	30
A reprodución humana	31

Volver ao Índice do Boletín 1

I. EXERCICIOS

Tema 5. Relación e coordinación humana I. Sistemas nervioso e hormonal

1.- Explica as características básicas dos dous sistemas que interveñen na coordinación e relación das persoas.

2.- Relaciona, poñendo o número axeitado, os seguintes conceptos coa súa correspondente función:

1. Centro nervioso	Obter información do medio
2. Receptor	Interpretar a información e elaborar respostas
3. Efector	Executar as respostas

3.- Explica para que serven os impulsos nerviosos, onde se producen e como se producen.

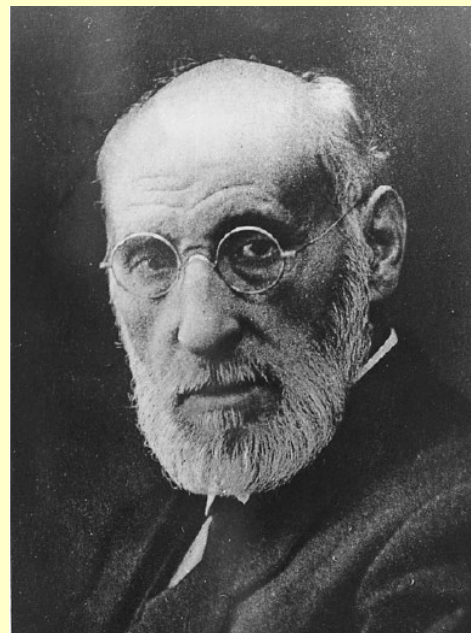
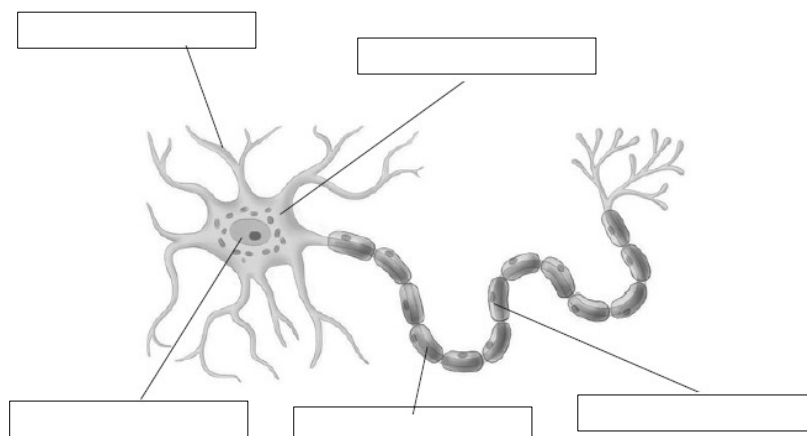
4.- Define os seguintes termos e pon un exemplo de cada un.

- a) Efector.
- b) Estímulo.
- c) Receptor.
- d) Glándula.
- e) Relación.

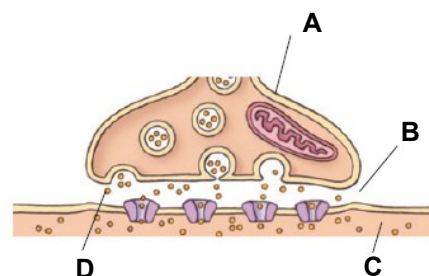
- 5.-
- a) Que órganos interveñen na relación e coordinación?
 - b) Que é un efector?
 - c) O sistema endócrino, é efector, é coordinador ou é ambas as cousas á vez? Por que?

Lembra que...

- Santiago Ramón y Cajal foi un gran científico de principios do século XX. Descubriu que o encéfalo, a medula espiñal e os nervios están formados por miles de millóns de células especializadas (as neuronas) conectadas entre si, pero separadas por pequenos espazos «sinápticos» a través dos cales se transmiten sinais, segundo se soubo despois.
- Unha neurona é unha célula ramificada. As súas prolongacións máis pequenas e abundantes son as dendritas, e a máis grande é o axón. Cada sinal ou impulso nervioso é unha corrente eléctrica de moi pouca intensidade que se traslada pola membrana plasmática das neuronas. Ao mesmo tempo prodúcense uns procesos químicos no interior destas células.
- Un impulso pode moverse só nun sentido, desde as dendritas cara ao final do axón. Cando chega a este punto libéranse do axón unhas substancias, os neurotransmisores, que «saltan» o espazo sináptico ata as dendritas da seguinte neurona, aparecendo unha segunda corrente de electróns que repetirá o seu movemento por esta última.

**6.- Completa os recadros do debuxo**

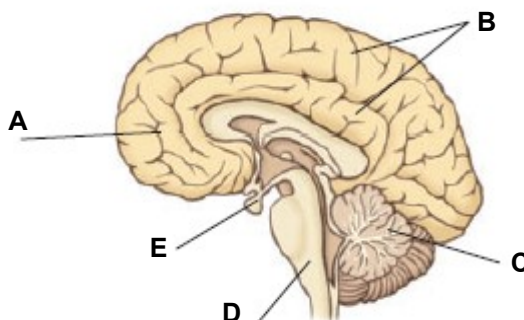
- Indica con tres frechas máis grosas:
 - a) O movemento do impulso nervioso nas dúas neuronas.
 - b) A liberación de neurotransmisores e onde son recibidos.
- Fai unha clasificación de neuronas segundo a súa función.

7.- Que representa o seguinte esquema? Localiza nel os seguintes elementos: neurotransmisor, espazo sináptico, neurona presináptica, neurona postsináptica.

8.- A mielina é unha substancia que proporciona unhas características especiais ás células nerviosas.

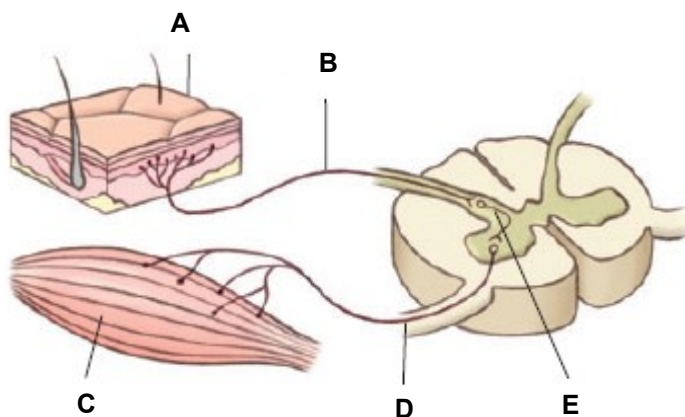
- De que características se trata?
- Que tipo de substancia química é a mielina?
- Que células forman a mielina?

9.- Identifica o órgano do esquema. Indica o nome das partes sinaladas. Indica a que sistema pertence e explica as súas funcións.



10.- Explica a diferenza entre un acto voluntario e un acto reflexo e pon un exemplo de cada un deles.

11.- Identifica as partes sinaladas no seguinte esquema. Especifica se se trata dun acto reflexo ou dun acto voluntario.



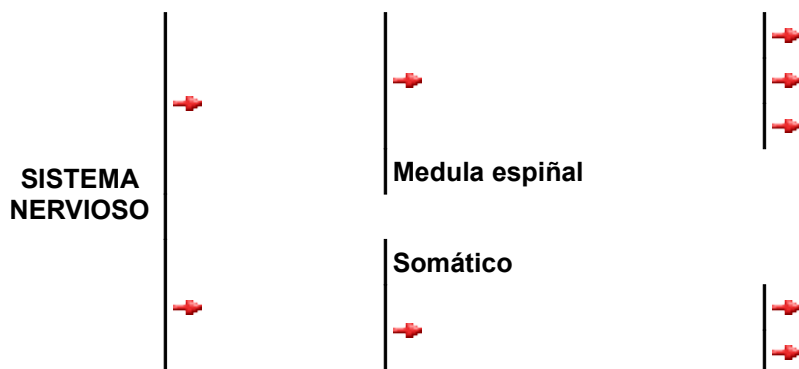
12.- Que tipo de resposta se produce cando nos salpica aceite fervendo nunha man? Debuxa un esquema semellante o da cuestión anterior que represente os órganos que interveñen e o percorrido do estímulo nervioso.

13.- Define os seguintes conceptos e feitos:

- | | |
|---------------------------------|--|
| a) Nervio motor. | e) Bulbo raquídeo. |
| b) Medula espiñal. | f) Neurona motora e neurona sensitiva. |
| c) Sistema nervioso vexetativo. | g) Acto reflexo. |
| d) Meninxes. | h) Acto voluntario. |

14.- Se se produce unha enfermidade ou accidente que afecte a un determinado hemisferio do cerebro (dereito ou esquerdo) aparece unha parálise (hemiplexía) no lado contrario do corpo. A que se debe?

15.- Completa o seguinte esquema correspondente á división do sistema nervioso. Indica as funcións que realiza cada compoñente:



16.- a) Que é unha glándula? Describe brevemente os tipos de glándulas que existen.

b) Que son as hormonas? Que hormonas regulan o metabolismo do organismo? Onde se producen?

c) Como se mantén o equilibrio hormonal no organismo?

17.- Completa a seguinte táboa.

Glándula	Hormona	Función
Cápsulas suprarrenais		Prepara o organismo para unha situación de perigo
	Oxitocina	
	Parathormona	Regula a cantidade de fósforo e calcio do sangue
Ovarios		Regula o ciclo ovárico

18.- Explica o mecanismo de regulación das hormonas.

19.- Explica como se transmite a información no sistema hormonal e que relación existe entre este e o sistema nervioso.

20.- Indica cales das seguintes afirmacións son falsas e por que:

- a) A tiroide atópase na base do encéfalo e produce unha hormona chamada cortisona.
- b) O sistema endócrino está formado por glándulas que producen hormonas e que as verten ao sangue.
- c) O sistema endócrino é un sistema controlado polo sistema nervioso na súa totalidade.
- d) As glándulas endócrinas atópanse concentradas nunha parte do corpo e conectadas entre si.
- e) O páncreas segrega hormonas que regulan os niveis de glicosa no sangue.

21.- Cando temos medo, o noso corpo sofre unha serie de procesos: pónsenos “a carne de galiña”, prodúcese taquicardia (aumente o ritmo cardíaco), dilátanse as pupilas, redúcese o nivel de saliva na boca, secándoa, estréitanse as arterias, a presión sanguínea aumenta, baixa a temperatura corporal, aparece a suor fría, dilátanse os bronquios, etc.

- Que sistema nervioso prepara o organismo para esta situación?
- Que glándulas endócrinas e hormonas están implicadas nese proceso?
- Elabora unha táboa sinalando os efectos que producirá a estimulación simpática e parasimpática sobre os seguintes órganos e sistemas: glándulas lacrimais, glándulas salivais, bronquios, pupila, corazón e sistema dixestivo.

22.- De acordo co que sabes da función coordinadora do sistema nervioso e endócrino, indica cal dos dous sistemas controla as seguintes accións:

- Preparar a comida na casa.
- A ventilación pulmonar.
- Crecemento do corpo durante a adolescencia.
- Realizar un deporte.
- Control do azucre no sangue.

23.- a) Sinala a que trastornos endócrinos poden ser debidas as seguintes enfermidades:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| a) DIABETE | d) XIGANTISMO |
| b) CONDUCTAS AGRESIVAS | e) DESCALCIFICACIÓN ÓSEA |
| c) ESTERILIDADE MASCULINA | f) NERVIOSISMO E INSOMNIO. |

b) Completa o seguinte cadro sobre trastornos da saúde:

Trastorno	Sistema ao que afecta	Descrición
Parkinson		
		Trastorno grave que afecta á capacidade da persoa para pensar claramente, controlar as súas emocións, tomar decisións ou relacionarse cos demais. Non ten cura.
Diabete tipo 1		
		Causado por deficiencia na produción da hormona do crecemento.
Ansiedade		
		Enfermidade dexenerativa producida pola destrución de neuronas da codia cerebral.
Depresión		

24.- Menciona algún dos hábitos saudables que nos poden axudar a evitar trastornos de ansiedade ou desordes do estado de ánimo.

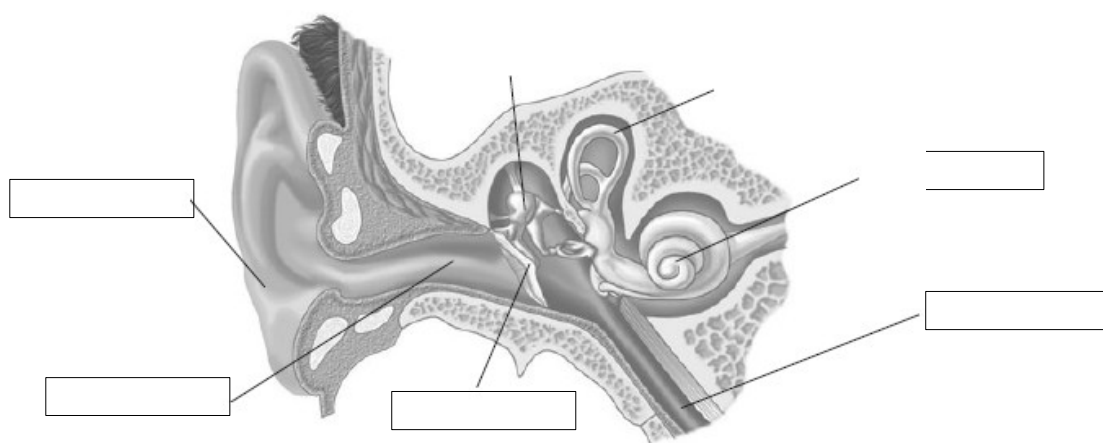
- 25.-**
- a) Explica en que consisten a tolerancia e a adicción ás drogas.
 - b) Explica a diferenza que existe entre as drogas estimulantes e as drogas perturbadoras.

Tema 6. Relación e coordinación humana II. Os sentidos e o aparato locomotor.

1.- Completa o seguinte cadro sobre os receptores.

Tipo de receptores	Que sensacións captan	Onde se atopan
Fotorreceptores		
Termorreceptores		
Quimiorreceptores		
Mecanorreceptores		
Nociceptores		

2.- Rotula o seguinte esquema do oído. Explica o que é e a función que desempeña a perilinfa.



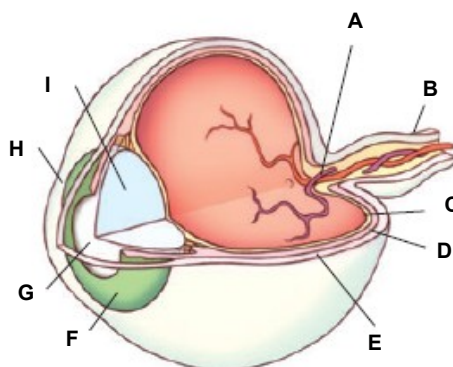
3.- Indica a que estruturas fan referencia as seguintes definicións e onde se localizan:

- Saíntes onde se atopan os quimiorreceptores que permiten diferenciar os sabores.
- Zona transparente da esclerótica por onde entra a luz.
- Capa do globo ocular na que encontran os fotorreceptores.
- Estrutura transparente que funciona como unha lente para enfocar a luz cara á retina.
- Membrana fina e elástica do oído que vibra coas ondas sonoras.
- Mucosa que contén numerosos receptores olfactivos
- Conduto que comunica a farinxe co oído medio e que permite que a presión sexa a mesma a ambos lados do tímpano.

4.- Que quere dicir que a información proporcionada polos mecanorreceptores das vísceras non é consciente? Por que, logo, é necesaria esta información?

5.- Explica como se forman as imaxes na retina e chegan á codia cerebral para ser interpretadas, mencionando os órganos e elementos que interveñen no proceso e a función que realizan.

6.- No seguinte debuxo do ollo indica o nome das partes sinaladas..



7.- Nas viaxes en avión, ao engalar ou aterrar, é normal sentir diferentes molestias nos oídos, que van desde a sensación de taponamento a unha leve dor. Para evitala recomendan que traguemos saliva, bocexemos ou mastiguemos un chicle, e no caso dos meniños que succionen un biberón ou unha chupeta. Podes explicar por que se produce este taponamento e/ou dor leve e por que se poden aliviar coas medidas indicadas?

8.- Relaciona, poñendo o número axeitado, as seguintes enfermidades dos órganos dos sentidos cos seus síntomas.

1. Rinite	Diminución progresiva do poder de enfoque do cristalino.
2. Conxuntivite	Aumento da presión dentro do globo ocular.
3. Psoríase	Trastorno inflamatorio da membrana mucosa do nariz, caracterizado por conxestión e secreción nasal acuosa.
4. Presbicia	Inflamación da membrana da conxuntiva.
5. Glaucoma	Aparición na pel de placas escamosas de color avermellada ou castaña, cubertas por pequenas escamas brancas

9.- Nomea algúns hábitos saudables que permiten manter en bo estado os órganos da vista.

10.- Cales son as funcións do aparello locomotor? Inclúe as que non están directamente relacionadas co movemento.

11.- Cales son os sistemas que configuran o aparello locomotor? Que función realizan os dous sistemas en coordinación? Explica como o realizan.

12.- a) Completa o parágrafo seguinte.

A parte externa dos ósos está formada por , e a parte interna é . Os ósos longos teñen forma e . A é a parte central. No seu interior encóntrase a . A corresponde aos extremos. No seu interior encóntrase a na que se producen as células sanguíneas.

b) Rotula o debuxo da dereita.

13.- Que é a osificación?

14.- a) Que é unha articulación?

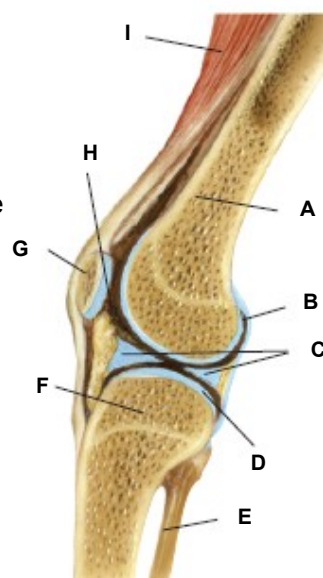
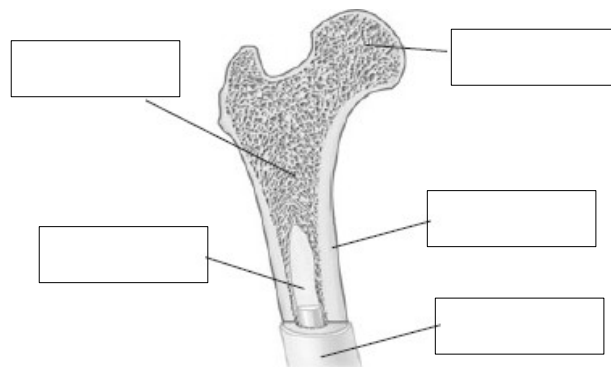
b) Que tipo de articulacións unen os seguintes ósos?

- Vértebra con vértebra.
- Ombro.
- Ósos do cranio.

c) Identifica a articulación do esquema e sinala os ósos, as cartilaxes e os ligamentos.

d) Define:

- Articulación móbil.
- Suturas.
- Líquido sinovial.
- Discos intervertebrais.



15.- Completa o seguinte cadro sobre os tipos de músculos.

Tipo de músculo	Fibras musculares		Voluntario		Rápido	
	Lisas	Estriadas	SI	NON	SI	NON
Liso						
Esquelético						
Cardíaco						

16.- Indica cales das seguintes afirmacións son falsas e por que.

- a) O tecido que proporciona a capacidade de contracción dos músculos do aparello locomotor é o tecido muscular liso esquelético.
- b) O miocardio está formado por tecido muscular estriado, de contracción rápida e involuntaria.
- c) Cada fibra muscular estriada está envolta por unha capa fina de tecido conxuntivo chamada endomisio.
- d) Os tendóns están formados por fibras musculares lisas e unen músculos con outros músculos.
- e) Os músculos, pola súa forma, poden ser fusiformes, planos, orbiculares e anulares.

- 17.-**
- a) Que son os tendóns? De que están constituídos?
 - b) Onde se sitúa o tendón de Aquiles? Fai ou pega un debuxo.
 - c) Que función desempeña o tendón de Aquiles?

18.- a) Completa o seguinte cadro sobre lesións do aparello locomotor.

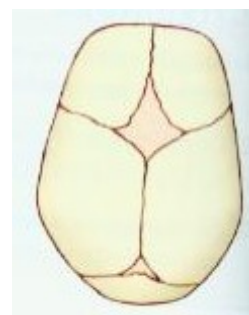
Lesión	Descrición
Fractura	
Contractura muscular	
Distensión	
Luxación	
Escordadura	

b) Como se produce a reparación dun óso fracturado?

19.- A luxación conxénita de cadeira é unha malformación da articulación da cadeira que se presenta en meniños que acaban de nacer. A que se debe esa lesión? Que ósos están implicados?

20.- Nos meniños acabados de nacer, os ósos do cranio non están articulados. Entre eles aparecen uns espazos membranosos non osificados. Existen seis destas membranas. Unha delas ten forma de rombo e localízase na parte máis alta da cabeza, a outra, con forma triangular, sitúase encima da caluga. A medida que crece o meniño, estes espazos acumulan minerais e fanse cada vez máis pequenos. Cara os dezoito meses cérranse.

- a) Que nome reciben estas membranas?
- b) Que función teñen?
- c) Como se denomina o proceso polo cal estas membranas se van reducindo ata cerrarse?



21.- Xeralmente, ata os 30 anos os ósos do corpo gañan en densidade ósea. A partir desa idade, o seu desenvolvemento detense e é arredor dos 40 anos cando a masa ósea comeza a decrecer.

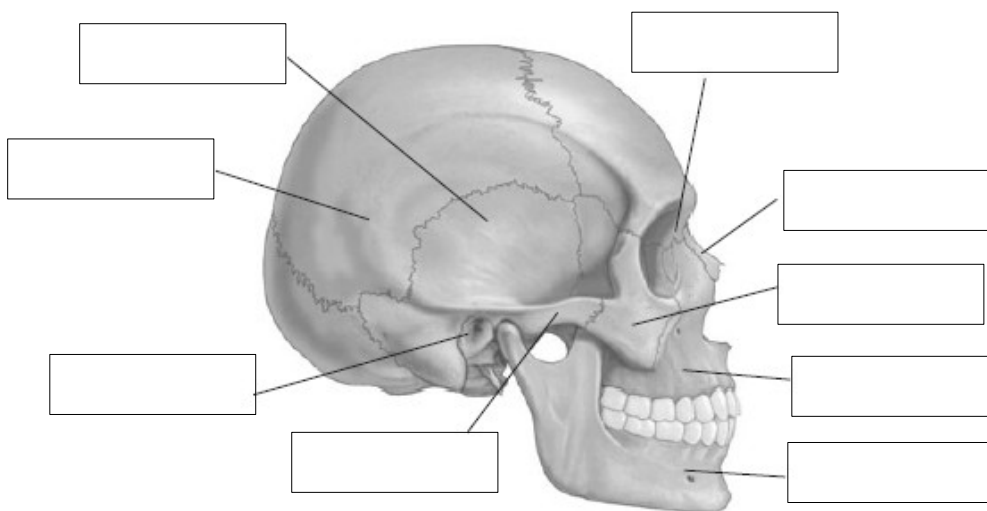
Está demostrado que unha correcta inxestión de alimentos ricos en calcio favorece o incremento deste mineral nos ósos. Non obstante, unhas achegas de calcio serven de pouco se non están ligadas a un consumo adecuado de fósforo e vitamina D.

Que consecuencias ten para a constitución dos ósos a falta desta vitamina? Onde podemos encontrala?

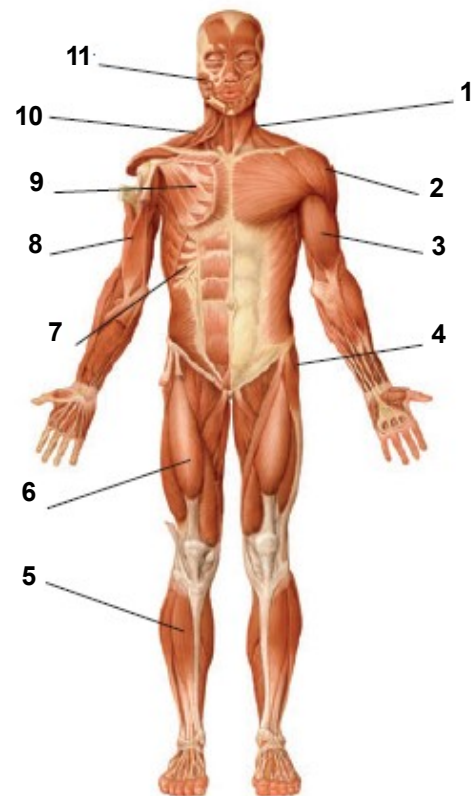
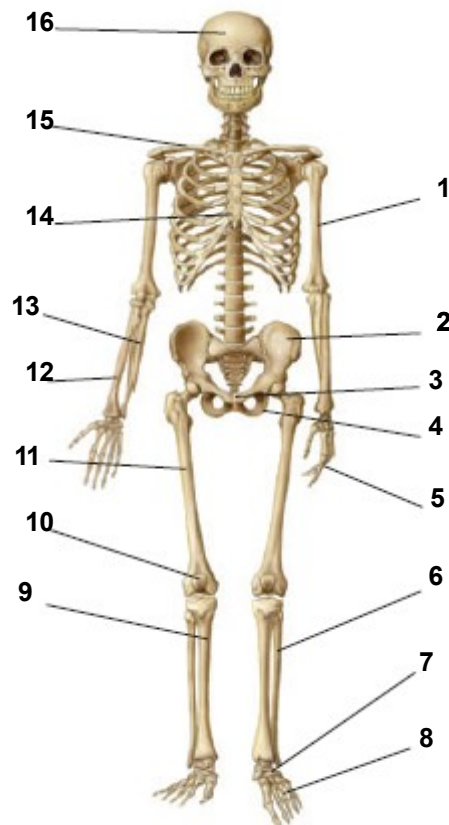
22.- Relaciona os ósos e músculos que aparecen coa parte do corpo na que se atopan, poñendo o número axeitado.

MÚSCULO	Localización	ÓSO	Localización
1. Maseter		10. Fémur	
2. Frontal		11. Úmero	
3. Esternocleidomastoideo		12. Escápula	
4. Esplenio		13. Parietal	
5. Peitoral		14. Occipital	
6. Dorsal ancho		15. Tarsianos	
7. Deltoide		16. Cúbito	
8. Sartorio		17. Metatarsianos	
9. Xemelgo		18. Metacarpianos	

23.- Rotula o seguinte debuxo.



24.- Indica os ósos e músculos que están sinalados nos esquemas.



ESQUELETO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

MÚSCULOS

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Tema 7. A reprodución humana. Aparato reprodutor

1.- Explica as características principais da reprodución do ser humano.

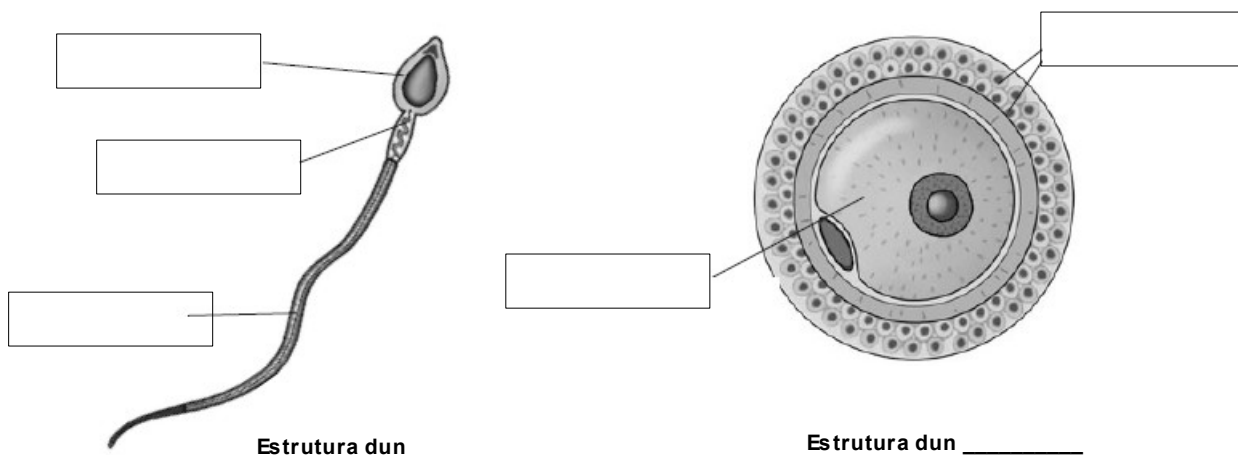
2.- Cobre os espazos en branco cos termos que corresponda.

- a) A reprodución no ser humano é .
- b) As células sexuais ou reprodutoras chámanse .
- c) O é produto da unión dun espermatozoide e un óvulo.
- d) A especie humana é porque o meniño nace vivo e completamente formado.
- e) O óvulo e o espermatozoide únense dentro do .

3.- Completa o seguinte cadro sobre os órganos da reprodución.

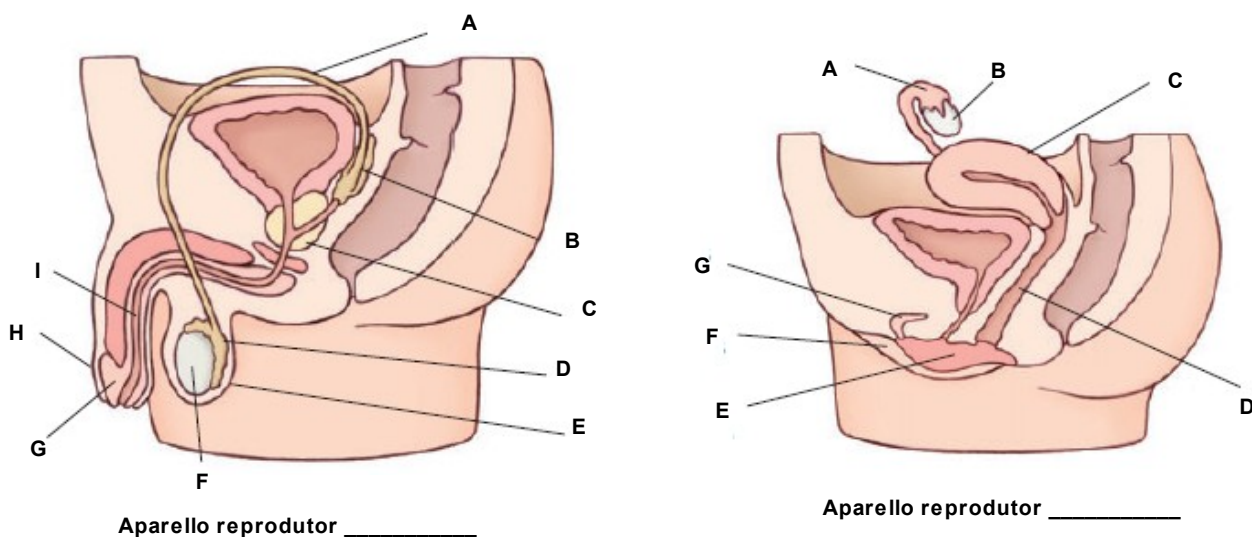
Órganos da reprodución	Aparello reprodutor	Función que desempeña
Testículos		
Ovarios		
Próstata		
Pene		
Útero		
Vaxina		
Trompas de Falopio		
Vesícula seminal		

4.- Identifica as seguintes imaxes e rotula as partes sinaladas.



➔ En que aparello reprodutor e en que parte se producen cada un?

5.- Identifica os aparellos reprodutores que aparecen nos debuxos e indica o nome das partes sinaladas.



➔ Por que o aparello reprodutor feminino está dentro do abdome da muller? Por que o masculino é máis externo?

➔ En que parte do aparello reprodutor feminino se produce a fecundación do óvulo? E a instalación do embrión?

➔ Explica o percorrido que realizan os espermatozoides desde onde se producen deica chegar a fecundar un óvulo dentro do aparello reprodutor feminino

6.- a) Define o que entendes por carácter sexual primario e secundario.

b) Completa o seguinte cadro clasificando os seguintes caracteres sexuais: Crecemento da peluxe en axilas e pube, cambio do ton de voz, menstruación, exaculacións de seme, desenvolvemento da musculatura, crecemento das glándulas mamarias, interese polo outro sexo, crecemento do aparello xenital, independencia e rebeldía persoal.

Cambios femininos	Cambios masculinos	Ambos os dous sexos

7.- Cal é o primeiro sinal que lle indica a unha muller que está embarazada? Cales son as complicacións que poden xurdir durante o parto?

8.- Relaciona, poñendo o número axeitado, os termos das columnas.

Placenta	Masa de células, produto da unión do gameto feminino e masculino, que se encontra adherido ao endometrio do útero.
Nidación	Saco cheo de líquido amniótico, no interior do cal permanece o feto.
Dilatación	Órgano que se desenvolve no endometrio e que conecta a nai co embrión
Cordón umbilical	Adhesión ao endometrio da masa esférica de células que chega ao útero desde a trompa de Falopio
Cigoto	Fase do parto en que o colo do útero comeza a dilatarse.
Embrión	Tubo que conecta o embrión coa placenta.
Feto	Célula resultante da unión dos gametos.
Bolsa amniótica	Fase posterior á de embrión, na que xa empeza a adquirir as características propias da súa especie.

9.- Explica os cambios do feto durante o embarazo. Complétao con algúns cambios que poidas observar no corpo da nai.

10.- Explica os procesos máis importantes que se producen durante o parto, na orde precisa.

11.- Menciona cinco hábitos saudables relativos á sexualidade.

12.- Explica a diferenza entre:

- Sexualidade e relación sexual
- Reproducción e sexualidade.
- Adolescencia e puberdade
- Menstruación e ovulación

13.- Indica que afirmacións son falsas e por que.

- a) Nas relacións sexuais o uso dun método anticonceptivo evita o contaxio de enfermidades de transmisión sexual.
- b) Manter relacións sexuais cun elevado número de persoas aumenta o risco de contaxio de enfermidades de transmisión sexual e de embarazo non desexado.
- c) Non é recomendable tomar duchas ou baños durante a menstruación.
- d) A hixiene dos xenitais externos é tan importante coma a do resto do corpo.
- e) En ocasións é mellor ocultarlle á parella a presenza dunha enfermidade de transmisión sexual para non estragar a relación.

14.- Un dos métodos anticonceptivos menos seguro é o *coitus interruptus*, tamén chamado “marcha atrás”, que consiste en extraer o pene da vaxina, interrompendo o acto sexual antes da exaculación.

O método é moi pouco eficaz, xa que no líquido prostático, que se segrega moito antes da exaculación, hai espermatozoides suficientes para que se produza un embarazo.

Dentro de que grupo de métodos anticonceptivos clasificarías este sistema?

15.- Identifica o método anticonceptivo que:

- ☐ Impide que os óvulos saian dos ovarios.
- ☐ Impide que os óvulos cheguen ao útero.
- ☐ Impide que os espermatozoides saian dos testículos e cheguen á uretra.
- ☐ Impide que os espermatozoides cheguen ao útero.
- ☐ Impide que o óvulo fecundado se implante no útero.

16.- Redacta a túa opinión, sobre as razóns que pode ter unha persoa nova para non usar ningún método anticonceptivo nas relacións sexuais. Resposta mínima de 5 liñas

17.- Explica en cada caso se o método conceptual mencionado protexe das enfermidades de transmisión sexual e por que. Cal é o mellor método para evitalas?

- a) Diafragma.
- b) Pílula anticonceptiva.
- c) Preservativo masculino.
- d) Ligadura de trompas.

18.- Que é a esterilidade? Menciona algunhas causas de esterilidade feminina e masculina.

19.- Explica os seguintes feitos.

- a) Nos procesos de fecundación in vitro é bastante común que se produzan embarazos múltiples.
- b) Unha obstrución nunha trompa de Falopio reduce considerablemente a fertilidade da muller afectada.
- c) As alteracións na morfoloxía dos espermatozoides reducen considerablemente a fertilidade dos homes afectados.

COMPETENCIAS BÁSICAS

TEXTOS

Santiago Ramón y Cajal e a estrutura do sistema nervioso

Ata finais do século XIX sabíase pouco sobre a estrutura e funcionamento do sistema nervioso. Os chamados “reticulistas” crían que o tecido nervioso estaba formado por miles de millóns de células, unidas unhas a outras formando unha enmarañada rede, con multitude de prolongacións que dificultaban o seu estudo.

En 1875, Camilo Golgi deu cun método mediante o cal, ao azar, só unha porción moi pequena de células se tinxían á vez e o facían por enteiro. En lugar daquela maraña de células inservible, a tinguidura de Golgi permitía observar ao microscopio só unhas cantas células nerviosas, diferenciándoas dos tecidos que se encontraban arredor delas. Esta foi unha técnica revolucionaria, xa que permitiu ver por primeira vez estruturas nerviosas descoñecidas ata o momento.

Non obstante, o descubrimento da estrutura do sistema nervioso débese ao español Santiago Ramón y Cajal, que, mellorando a tinguidura, revelou que este sistema estaba constituído por células separadas, ben definidas e que se comunicaban entre si a través de espazos baleiros. O investigador español decidiu enfrontarse coa súa teoría “anti-reticulista” aos grandes científicos da época, encontrou en Golgi o seu máis firme detractor.

Os traballos de Ramón y Cajal sobre o sistema nervioso víronse referendados coa concesión, en 1906, do premio Nobel de Fisioloxía e Medicina, galardón que compartiu con Golgi. Aínda con iso, este último persistiu na súa teoría e negouse a apoiar as investigacións de Ramón y Cajal.

CUESTIÓNS:

- 1.- Por que era difícil realizar boas observacións do tecido nervioso?
- 2.- Cal foi a achega máis importante de Ramón y Cajal á estrutura do sistema nervioso?
- 3.- Busca información e redacta un breve informe sobre Santiago Ramón y Cajal.
- 4.- Como se denominan as células nerviosas? Que función teñen? Como se denominan os espazos “baleiros” entre neuronas?
- 5.- Cales son os sistemas de coordinación? Que función realiza cada un deles?

O mecanismo da adicción

Cando se fala de drogas e de drogadicción non adoita repararse en aspectos que transforman o problema de maneira fundamental. Que é o que produce a adicción? Como actúa sobre o cerebro unha determinada droga? Que é o que fai que un individuo se “enganche”? Todas as drogas se caracterizan por actuar no sistema nervioso central, ben estimulando, ben deprimindo as súas conexións e accións. Dispoñemos dun cerebro que provén dunha evolución de moitos millóns de anos. Posuímos un cerebro de tipo réptil, outro de tipo premamífero e finalmente o do Homo sapiens. Do primeiro conservamos a deglutición, a respiración, o equilibrio, a locomoción e a articulación de sons. Do premamífero temos a agresividade, o pracer, os instintos sexuais e o instinto de conservación da especie. Do Homo sapiens temos a atención, a aprendizaxe, o razoamento, a intuición, a creatividade, a linguaxe... Todo isto témolo nesa masa agrisada, chea de sucos, e que pesa arredor de 1300 gramos. Estes sucos son o sinal da evolución. Nós desenvolvemos máis o cerebro ca os nosos antecesores e por iso tivo que ir pregándose no cranio. É o neocórtex. Se despregásemos todas as dobreces do cerebro, necesitaríamos ter un cranio tres veces maior. Esa masa, que parece uniforme, é nada menos que o resultado da unión de dez mil millóns de células (neuronas) que malia estaren individualizadas, están conectadas entre si. Un exemplo citábase na Exposición sobre o Cerebro do Museo da Ciencia de Barcelona: se cada neurona fose un gran de arroz necesitaríamos 240 camiões de dez toneladas para transportar o noso cerebro. As posibles combinacións das conexións neuronais do cerebro superan unha cifra de 23 ceros. Nel radica, como órgano de concentración, de regulación e de integración, o sistema nervioso central. E sobre el actúan as drogas.

O máis impresionante do noso cerebro é que as neuronas, os axóns, transmiten os impulsos nerviosos, pero non se tocan entre si. Non se avisan un a outro, nunha cadea, porque entre neurona e neurona hai un espazo en branco, onde quimicamente se produce o aviso. Este espazo chámase sinapse e é aí onde as substancias químicas actúan como neurotransmisores.

Isto explica ademais os trastornos sensoriais ou de percepción que distintas drogas producen. Cando un impulso nervioso chega, a neurona segrega o neurotransmisor que se acopla o receptor específico da neurona seguinte. Así, o individuo normal actúa, vive, reacciona... Non obstante baixo o efecto de certas substancias químicas, o impulso nervioso ao emprender o seu camiño encóntrase con que os receptores de moitas neuronas están ocupados, o que produce unha distorsión do propio impulso. Segundo sexa a substancia química, así será a reacción ou a distorsión da marcha cerebral e, polo tanto, da percepción da realidade.

Ramón Sánchez Ocaña.
El universo de las drogas. Ed. Planeta

CUESTIÓNS:

- 1.- Que funcións do noso cerebro proveñen do cerebro dos réptiles?
- 2.- No neocórtex obsérvanse moitos sucos, por que?
- 3.- Como se comunican as neuronas entre si?
- 4.- Como actuaríamos se o noso cerebro fose liso?
- 5.- Cres que o texto ten un estilo científico ou divulgativo? Razoa a resposta.
- 6.- Indica cales das seguintes substancias son depresoras do SNC, cales estimulantes e cales perturbadoras:

- | | | |
|-----------------|------------|-----------------|
| a) Alcohol | e) LSD | i) Haxis |
| b) Barbitúricos | f) Cocaína | j) Ansiolíticos |
| c) Marihuana | g) Cafeína | k) Nicotina |
| d) Heroína | h) Morfina | l) Éxtase |

Un xordo xenial

Un dos detalles máis sorprendentes do xenial compositor Ludwig van Beethoven é que era xordo. Como pode un músico carecer do que se supón é o seu sentido máis importante? Como puido entón componse pezas musicais maxistras?

A xordeira de Beethoven non foi completa desde o primeiro momento. Á idade de 28 anos tivo as primeiras manifestacións de xordeira, cando a súa vida comezaba a recoller os froitos do seu traballo musical. Nestes primeiros anos axudábase amplificando a súa audición co uso das rudimentarias trompetas acústicas da época.

Os z Unidos no oído e a perda de audición acentuáronse entre os 30 e os 40 anos, e nos últimos días da súa vida a súa xordeira foi total, polo que se viu obrigado a usar un caderno de notas para comunicarse. O máis sorprendente é que a medida que a súa xordeira progresaba a súa obra agrandábase.

Ao quedar xordo, Beethoven apoiaba os seus dentes nunha taboíña que colocaba sobre a tapa do piano, para captar os cambios de vibración. Esta manobra é proba evidente para os otorrinos de que a súa xordeira era por enfermidade do oído medio, que posteriormente lesionou o nervio auditivo, xa que grazas ao oído interno podía recibir o son transmitido polos ósos.

CUESTIÓNS:

- 1.- Fai un debuxo explicando o proceso da audición.
- 2.- Que sentidos se encontran situados no interior do oído? Onde se encontran os receptores sensoriais da audición?
- 3.- Dos sentidos, cales che parece que son os máis importantes para poder vivir? Por que?

O folículo de Graaf

En 1672, o médico Reigner de Graaf estudaba ao microscopio ovarios de coellos e ratas, e observou neles unha especie de globo amarelo que se formaba a partir de moitas células que se unían. Unha vez formado, ese glóbulo comezaba a moverse cara á periferia do ovario e en poucos días parecía saír do ovario.

Graaf deduciu correctamente que este glóbulo producía hormonas, aínda que o identificou erroneamente como o óvulo que era fecundado: "... As células únense e forman un glóbulo ou folículo que, recuberto por unha membrana, se dirixe, case en liña recta, desde o centro do ovario ata a súa periferia, onde é expulsado e pode ser fecundado..."

Esta diminuta glándula que xorde periodicamente dentro dos ovarios recibe o nome de folículo de Graaf, en honor do seu descubridor.

Ata finais do século XIX non se descubriu que en realidade o folículo rompía e deixaba escapar o óvulo do seu interior.

CUESTIÓNS:

- 1.- Busca información sobre o folículo do Graaf: fai un esquema do mesmo e indica a súa función.
- 2.- Que son as hormonas? Que hormonas secreta o folículo de Graaf? Que efectos teñen estas hormonas?
- 3.- Que outras hormonas sexuais coñeces? Fai unha táboa indicando as glándulas que as segrega e os efectos que teñen

A amenorrea anoréxica

A amenorrea é a ausencia da menstruación na muller. Prodúcese de forma natural a partir da menopausa, entre os 45 e os 55 anos de idade, debido a que o organismo deixa de producir as hormonas que fan madurar os folículos.

Unha vez pasada a puberdade, a amenorrea pode ser síntoma dun problema no aparello reprodutor, como unha lesión nos ovarios, ou dunha insuficiente produción de hormonas.

Actualmente, unha causa frecuente de amenorrea nas mozas é a desnutrición por anorexia. Ao non inxerir os nutrientes básicos, o organismo deixa de menstruar para evitar a perda de sangue.

1.- Hai unha causa de amenorrea que non se menciona no texto, que se dá cando o folículo de Graaf continúa producindo proxesterona e o endometrio se mantén vivo e funcional. En que situación ocorre isto?

2.- Pódense producir ovulacións despois da menopausa? Razoa a resposta.

3.- Une os seguintes recadros mediante frechas para compoñer un resumo esquemático do proceso que relaciona a obsesión por adelgazar coa amenorrea. As frechas indican unha relación de causa → efecto.

Obsesión por adelgazar

Anorexia

Pérdese demasiada
graxa corporal

Adopción de hábitos alimentarios insáns:
inxírese moi pouco alimento, vomítase
despois das comidas ...

Ao non haber un mínimo de graxa corporal
o organismo reaxusta o seu equilibrio
hormonal e non produce estrógenos

Amenorrea

Técnicas de reprodución asistida

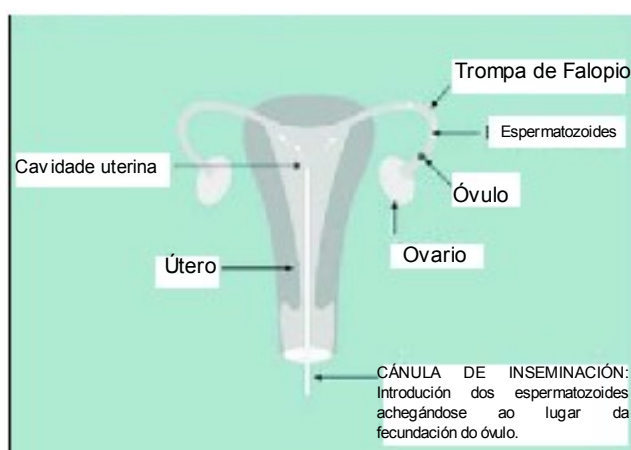
Unha de cada cinco parellas ten problemas para ter fillos. A idade, a tensión psicolóxica, a contaminación, algunhas substancias presentes nos alimentos (por exemplo, as hormonas para engordar o gando) e o consumo de substancias tóxicas (alcohol, tabaco e outras drogas) reducen a capacidade de ter fillos.

Independentemente da causa, a esterilidade é un problema de parella e ambos membros deben estar xuntos para superar o tratamento e o custe emocional que isto implica.

Durante séculos considerouse a muller como a responsable da esterilidade na parella. Non obstante, hoxe sabemos que a infertilidade pode afectar a muller (40% das parellas), o home (40% das parellas) ou a ambos (20% das parellas).

Para moitas parellas que esgotaron os tratamentos médicos tradicionais, as técnicas de reprodución asistida ofrecen a mellor esperanza e probabilidade dun embarazo.

As principais técnicas de reprodución asistida son a inseminación artificial e a fertilización in vitro.



Inseminación artificial



Fecundación in vitro

CUESTIÓNS:

- 1.- Pode ter unha muller problemas de esterilidade malia que os seus óvulos sexan fértiles e sexan fecundados? Explica a resposta.
- 2.- Que técnica de reprodución asistida é a que orixina con frecuencia un embarazo múltiple? Por que?
- 3.- En que consiste a inseminación artificial? Sería útil esta técnica se a causa da esterilidade fose que a muller presentase unha obstrución nas trompas de Falopio? E se fose debido a que o home produce un número insuficiente de espermatozoides?
- 4.- En que se diferencia a inseminación artificial da fecundación in vitro?

O reto do embarazo

- **Eduard Punset:** *Profesor Campbell, a xente -e eu mesmo- preguntámonos a miúdo que pode estar a facer esa cousiña aí, durante nove meses, por si soa, probablemente aburrida. E cando un dos pacientes, che fixo esta pregunta ti contestácheslle que nunca máis volvería estar tan contenta. Que é o que querías dicir exactamente?*
- **Stuart Campbell:** *Ben, dixen que o feto está nun medio temperado, dentro do útero da nai, protexido da luz e do ruído, nunca ten fame porque a placenta lle proporciona a alimentación (glicosa, aminoácidos, proteínas, graxas ...), sempre ten osíxeno e está moi a gusto, oe os sons da nai e o latexo do seu corazón; o feto está moi próximo á nai. Creo que intelectualmente o feto non está moi desenvolvido, os centros superiores aínda non se desenvolveron porque o feto... as conexións nerviosas aínda non están desenvolvidas no cerebro, pero seguro que o feto instintivamente ten que estar moi contento, e podémolo observar pola cara risoña que ten despois de 20 semanas.*
- **Eduard Punset:** *Vin algunhas das túas imaxes, por exemplo, en posición de bocexo, ou de camiñar, cousa que non necesita; cres que estes son exercicios de preparación, como se estivese nunha cámara simuladora?*
- **Stuart Campbell:** *Si, o feto ten que aprender moitas cousas para prepararse para proceso do nacemento. Ten que aprender a succionar, xa que ten que mamar, ten que aprender como abrir os ollos, porque aínda que está nunha escuridade total pódese ver como abre os ollos. Pero o feto non pestanexa, aínda que eu mesmo utilicei esta palabra; pero ás veces vese como abre os ollos durante 10 ou 20 segundos, e non os cerra, e é algo bastante estraño. Ou sexa, que aprende a succionar, a agarrar cousas e a como ser un meniño para cando estea fóra. Se fai todo isto, respirar, chorar, etc., é porque estivo practicando no útero, e por suposto non fixo prácticas de respirar aire, porque só hai auga arredor del, pero pódese ver como o feto practica a respiración para que os músculos estean preparados para despois do nacemento.*
- **Eduard Punset:** *Nas túas imaxes das ecografías pódese ver como bocexan, e non é porque estean aburridos. Hai uns que bocexen máis ca outros?*
- **Stuart Campbell:** *Si, o feto fai cousas dentro do útero que despois non fai tanto cando está fóra. Bocexar dentro do útero é algo moi normal. Ás veces vémoslos cando están bocexando: primeiro un bocexo, despois outro, etc., pode facer ata unha sucesión de 10 bocexos. É un misterio, pero hai outros moitos. Unha das cousas que fai o feto é sacar a lingua, e en ocasións sácaa moitísimo; non obstante, un meniño que acaba de nacer non saca a lingua. E tamén sorri moito dentro do útero e, en cambio despois do nacemento non se lle ve sorrir; leva un certo tempo -varias semanas- ata que sorri. Hai certos reflexos que desenvolve que son necesarios para a supervivencia, pero hai outros reflexos que non os volvemos ver tanto.*
- **Eduard Punset:** *Desde a túa experiencia de traer meniños ao mundo, onde hai tantas alegrías e tantas penas, se tiveses que elixir de novo a túa profesión, volverías facer o mesmo?*
- **Stuart Campbell:** *Si, definitivamente ten moitas recompensas, e creo que o feto dentro do útero, e a nai, e todo o proceso do embarazo son un reto inmenso, e ten alegrías, penas, traxedias..., todas as experiencias humanas están no proceso do parto dun meniño, pero ten tantas recompensas para os que traballan con isto.*

Eduard Punset a Stuart Campbell
Extracto da entrevista "O útero artificial". TVE 2, 4 de outubro de 2005

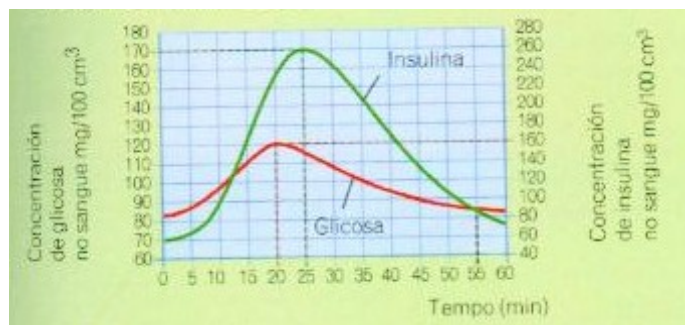
CUESTIÓN:

- 1.- Que aprende o feto dentro do útero?
- 2.- Por que o profesor Campbell dixo que os fetos “nunca volverán estar tan contentos”?
- 3.- En síntese, como vive e que fai o feto dentro do útero?
- 4.- Por que di Punset que a profesión de traer nenos ao mundo dá moitas alegrías pero tamén moitas penas?

MODELOS GRÁFICOS E ESQUEMAS

A glicemia

A seguinte gráfica mostra a secreción de insulina cando no plasma sanguíneo aumentan os niveis de glicosa no sangue tras inxerir dúas culleradiñas de azucre.



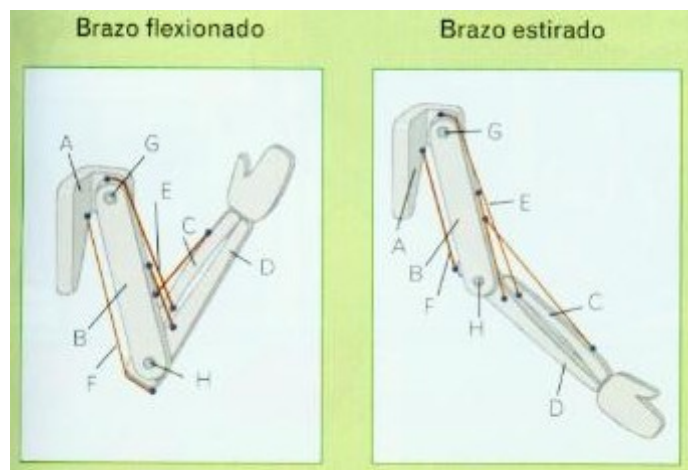
Fonte: libro de texto páxina 91

- 1.- Cales son os niveis de glicosa en sangue antes de inxerir azucre? Expresa o seu valor en g/L.
- 2.- Explica por que cres que o nivel de glicosa no sangue, despois de inxerir o azucre, non empezou a subir ata 5 minutos despois.
- 3.- Tras inxerir o azucre, canto tempo tarda en alcanzarse o máximo nivel de glicosa no sangue?
- 4.- Suxire unha hipótese que intente explicar por que o nivel de hormona no sangue se eleva máis rápido ca o de glicosa.
- 5.- Por que hai un desfase temporal entre o nivel de insulina e o de glicosa?
- 6.- A partir dos 20 minutos, despois de inxerir o azucre, os niveis de glicosa no sangue diminúen. A onde vai parar esa glicosa?
- 7.- Debuxa a gráfica que se obtería se o azucre fose consumido por unha persoa diabética.
- 8.- A diabete está relacionada con:
 - ☐ Un elevado nivel de glicosa en sangue
 - ☐ Unha elevada cantidade de insulina no sangue
 - ☐ Un baixo nivel de glicosa en sangue
 - ☐ Un baixo nivel de insulina no sangue
- 9.- Por que cres que as persoas diabéticas poden sentirse fementas e sen forzas?
- 10.- Cando a concentración de glicosa sanguínea é baixa, prodúcese outra hormona que estimula a saída de glicosa do fígado. De que hormona se trata?
 - ☐ Tiroxina
 - ☐ Galactosa
 - ☐ Glicagón
 - ☐ Glicóxeno

A articulación do brazo

Co fin de estudar o movemento de flexión e relaxación do brazo, no laboratorio dun centro escolar construíuse unha maqueta.

Os debuxos mostran a maqueta en dúas posicións: a primeira, co brazo flexionado; a segunda, co brazo estirado.



Fonte: libro de texto páxina 111

1.- Que representan as estruturas E e F?

- ☐ Músculos ☐ Ósos ☐ Articulacións ☐ O fémur

2.- E as estruturas G e H?

- ☐ Músculos ☐ Ósos ☐ Articulacións ☐ O fémur

3.- A que órganos corresponden os elementos representados como A, B, C, D, E e F?

4.- Que opción describe mellor a situación de cada maqueta?

- a)** Na maqueta do brazo flexionado, o bíceps está contraído e o tríceps relaxado. Na maqueta do brazo estirado, o bíceps está relaxado e o tríceps contraído.
- b)** Na maqueta do brazo flexionado, o bíceps e o tríceps están relaxados, mentres que na maqueta do brazo estirado, o bíceps e o tríceps están contraídos.
- c)** Na maqueta do brazo flexionado, o tríceps está contraído e o bíceps relaxado mentres que na maqueta do brazo estirado, o bíceps está contraído e o tríceps relaxado.
- d)** Na maqueta do brazo flexionado, o bíceps e o tríceps están contraídos, mentres que na maqueta do brazo estirado, bíceps e tríceps están relaxados.

Ciclo menstrual e embarazo

A produción de óvulos vai asociada a unha serie de cambios no ovario e no útero que ocorren de forma periódica cada mes e que reciben o nome de **ciclo menstrual** e abrangue dende o primeiro día da regra ou menstruación ata o primeiro día da seguinte..

No ciclo menstrual podemos distinguir as seguintes fases:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Menstruación				Preovulación									O	Posovulación													

O: ovulación

Se non houbo fecundación prodúcese a menstruación cunha duración aproximada de 4 – 5 días e a continuación comeza a maduración dun novo óvulo e, con ela, a primeira fase dun novo ciclo.

Se o óvulo foi fecundado, o endometrio segue facéndose máis groso grazas ás hormonas segregadas polos ovarios e, desta maneira, prepárase para recibir e alimentar o embrión. Os ciclos menstruais detéñense ata despois do parto, de feito o primeiro síntoma do embarazo é a desaparición da menstruación.

Este ciclo repítese todos os meses durante a época reprodutiva da muller, é dicir, dende a súa primeira menstruación (ao redor dos 12-13 anos) ata a menopausa (ao redor dos 48-50 anos)

Os días fértiles son aqueles nos que é máis probable a fecundación (do día 9 ao 20 do ciclo). Non obstante, o ciclo menstrual pode variar por diversos motivos (ex: fatiga) de maneira que, en teoría, o embarazo pode producirse en calquera día do ciclo e incluso, aínda que moi raramente, durante a regra

CUESTIÓNNS:

1.- A dexeneración do endometrio prodúcese por un cambio brusco na concentración dunha hormona.

- De que cambio e de que hormona se trata?
- Que glándula a produce e porque deixa de producila bruscamente?
- A menstruación é simplemente unha hemorraxia? Explica que se expulsa ao exterior e cal é a causa dese desprendemento.

2.- Ana ten 15 anos e, ao igual que outras mozas da súa idade, os seus ciclos menstruais son máis espaciados que a media. Ana adoita ter ciclos de 30 días e a menstruación dúralle habitualmente 4 días. Hoxe, día 2 de abril, acáballe de vir a regra. Cando será o último día do ciclo que acaba de comezar? Cando agarda ter a próxima regra? Cando espera ter a próxima ovulación? Razona as respostas.

3.- Se consideramos que os espermatozoides poden permanecer vivos un mínimo de 3 días no interior do aparello reprodutor feminino e que o óvulo permanece vivo e fértil 24 horas, que días pode quedar embarazada unha rapaza se ovula o día 24 dun mes?

4.- Se desde a última menstruación ata o parto transcorren 40 semanas, e desde esa última menstruación ata a ovulación e a fecundación transcorren 14 días, cantas semanas abrangue realmente o embarazo?

5.- Relé as páxinas 118 - 121 do libro e contesta.

- a) Cal é a vida media dun óvulo despois de separarse do ovario?
- b) Cal é a vida media que pode alcanzar un espermatozoide no interior do aparello reprodutor feminino?
- c) Se se produce un coito 48 horas antes da ovulación, ¿é posible o embarazo? Por que?
- d) Cada canto tempo se produce a liberación dun óvulo?
- e) Como se encontra a parede do útero no momento da ovulación?
- f) Que sucede inmediatamente despois, se o óvulo non é fecundado?
- g) a) Cando é máis probable que poida darse un embarazo: no día 7.º ou no 14.º? Por que?

A reprodución humana

Realiza un pequeno mural con debuxos, fotografías, etc... que ilustren os procesos que comprende a función de reprodución no ser humano.