



# Ciències

Curs 2023-2024

**Recuperació**  
**BIOLOGIA I GEOLOGIA**  
**3r d'ESO**

Nom i cognom(s):

---

4t:



[Escriba texto]

1. El cos humà presenta diferents nivells d'organització, de complexitat creixent. Ordena els següents nivells segons el grau de complexitat i posa dos exemples en cada cas:

a. Teixit, molècula, òrgan, àtom, cèl·lula, sistema o aparell

Nivell	Exemples
Àtom	- -
	- -
	- -
	- -
	- -
	- -

2. Totes les cèl·lules del nostre cos no són pas iguals ja que s'han especialitzat a desenvolupar una funció específica, donant lloc als diferents teixits.

a. Dels següents teixits, explica on es troben, fes un dibuix (pintat) de la forma que tenen les cèl·lules que el componen i explica quines funcions generals fan.

	Dibuix cèl·lules	Funcions	Nom de les cèl·lules
Epitelial			
Conjuntiu dens			
Nerviós			
Muscular llis			

[Escriba texto]

**3.** Al cos tenim músculs de contracció voluntària i músculs de contracció involuntària. Posa'n 3 exemples de cada tipus:

a. Voluntària:

b. Involuntària:

**4.** Indica el tipus de teixit muscular que forma part de les estructures següents:

a. *artèria aorta – estómac – miocardi – tríceps – vena porta – úter – trapezi*

Múscul llis	Múscul cardíac	Múscul estriat

**5.** Quines conseqüències tindria que el múscul cardíac es fatigués?

**6.** Quins aparells o sistemes estan implicats en la nutrició?

**7.** Fes un menú equilibrat

Esmorzar	Dinar	Sopar

[Escriba texto]

**8.** Quins són els aliments que haurien de formar la part principal de la nostra dieta?

**9.** La història de les vitamines

L'any 1912, el bioquímic anglès Hopkins va descobrir que un grup de rates mantingudes amb totes les substàncies considerades necessàries per a la nutrició, aturaven el creixement, i que es reprenia quan se'ls subministrava cada dia una petita quantitat de llet fresca. Experiments semblants van demostrar l'existència en els aliments de certes substàncies orgàniques, fins aleshores desconegudes, indispensables per al desenvolupament dels animals, que avui coneixem com a vitamines.

Entre el 1928 i el 1948 es van identificar les 13 vitamines indispensables en la dieta humana. Se'n va determinar l'estructura química, es van fabricar de forma sintètica als laboratoris i se'n va establir el paper en els processos nutritius.

- Quina funció fan les vitamines en la nutrició?

**10.** Dibuixa la piràmide dels aliments. Explica quins aliments es troben a la base i perquè.

On es troben els aliments que hem d'ingerir poc freqüentment? Quins són?

**11.** Què vol dir una dieta equilibrada?

[Escriba texto]

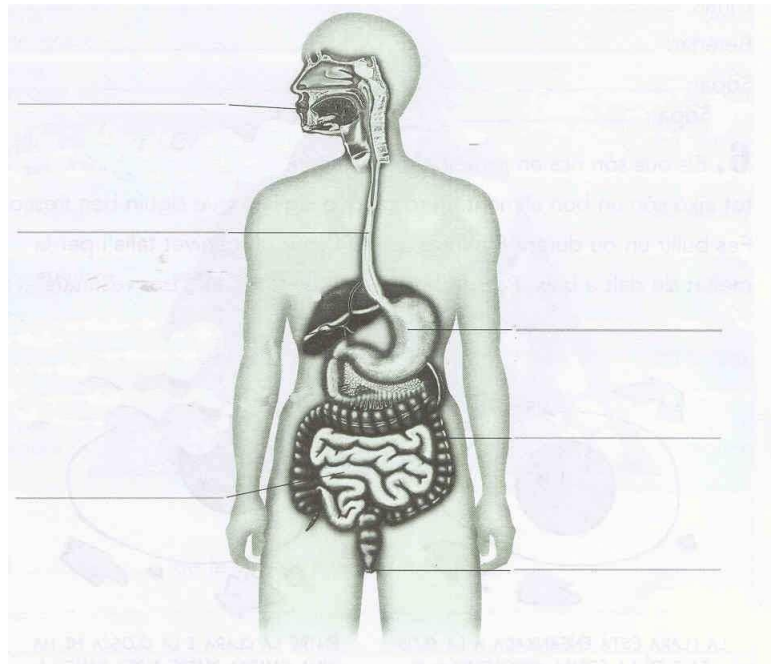
**12.**Analitza l'etiqueta de tres aliments, un que sigui ric en glúcids, un en lípids i un en proteïnes. Omple la taula:

Aliment	% glúcids	% lípids	% proteïnes	Kcal (per 100g)

**13.**Contesta

- Quina funció té l'aparell digestiu?
- Quins tipus de digestió hi ha i on es fa?

**14.**Escriu les parts de l'aparell digestiu



**15.**Ordena les etapes següents:

\_\_\_\_\_ A l'estómac els aliments es converteixen en una pasta que es diu quim.

\_\_\_\_\_ A la boca masteguem els aliments i es forma el bol alimentari.

[Escriba texto]

\_\_\_\_\_ Ens posem els aliments a la boca.

\_\_\_\_\_ Les substàncies nutritives passen de l'intestí prim a la sang i les substàncies que no s'aprofiten surten a fora per l'anus.

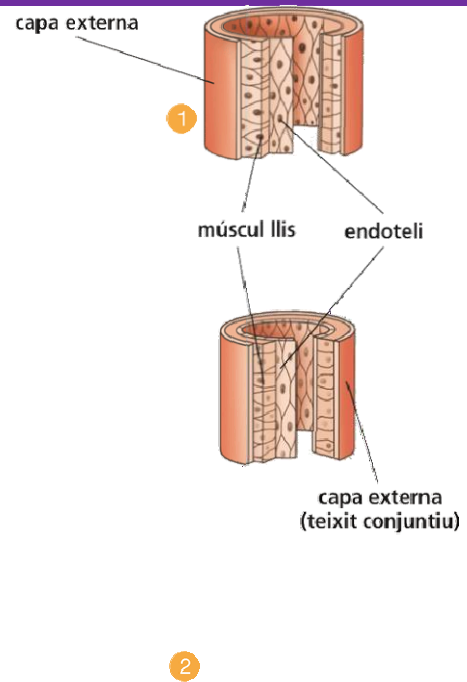
**16.** Quines adaptacions presenta l'intestí prim per a l'absorció dels nutrients? Què passaria si les parets interiors de l'intestí prim fossin completament llises?

**17.** A continuació es mostren algunes dades de l'anàlisi de sang de tres persones. L'anèmia es produeix per un descens dels glòbuls vermells, per sota de 5 milions/mm<sup>3</sup> en els homes i de 4,5 en les dones. El nivell normal de glòbuls blancs se situa entre 5000 i 10000 cèl·lules i la quantitat normal de plaquetes oscil·la entre 150000 i 300000.

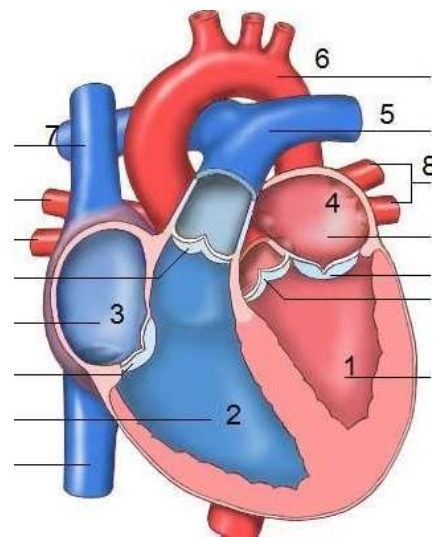
	<b>Carles</b>	<b>Anna</b>	<b>Albert</b>
Glòbuls vermells (milions/mm <sup>3</sup> )	5,4	4,9	4,5
Glòbuls blancs (per mm <sup>3</sup> )	6000	4500	7300
Plaquetes (per mm <sup>3</sup> )	100000	180000	250000

- Quina persona pot tenir problemes amb la coagulació de la sang?
- Quina persona presenta anèmia?
- Quina persona pot tenir una infecció lleu?

**18.** Identifica els següents esquemes:



19. Identifica:



20. Quin circuit fa la sang?

- a. Circulació menor: 1. Ventricle dret, 2.
- b. Circulació major: 1. Ventricle esquerre, 2.

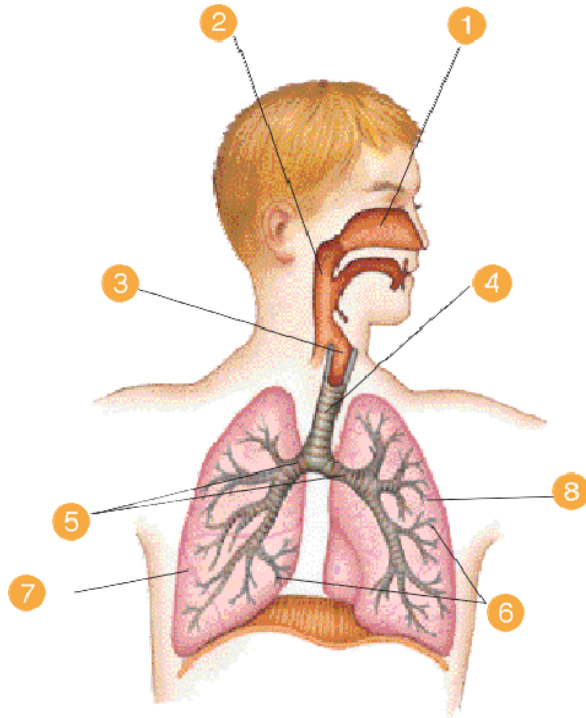
21. Indica el recorregut que faria un glòbul vermell des de la vena cava fins a l'artèria



[Escriba texto]

aorta.

22. Identifica:



23. Quina és la funció de l'aparell respiratori?

24. En què consisteix la respiració cel·lular?

25. Completa la taula següent indicant amb una fletxa el sentit de l'intercanvi

	Intercanvi de gasos als alvèols		Intercanvi de gasos als teixits	
	Aire	Sang	Sang	Teixit
Oxigen				
CO <sub>2</sub>				

26. Si la freqüència respiratòria d'un adult en repòs és de 16 moviments/minut, calcula el volum d'aire que entra als pulmons en un minut.

[Escriba texto]

**27.**Torna a escriure cada frase tot corregint l'errada:

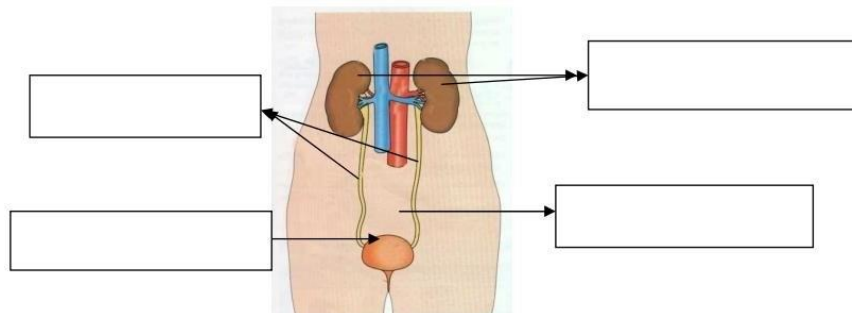
- Els òrgans excretors són els ronyons, els pulmons, les glàndules salivals i el fetge.
- Els ronyons eliminen l'orina i l'àcid úric de la sang.
- Els urèters són dos conductes que transporten l'orina des dels ronyons fins a la uretra.
- La nefrona és la unitat funcional del pulmó.

**28.**Què és l'orina? On es forma?

**29.**És continu el procés de formació de l'orina?

**30.**Quina funció té l'aparell excretor?

**31.**Completa:



[Escriba texto]

**32.**Relaciona:

Funció reguladora

És la funció que elimina les substàncies de rebuig que fan les cèl·lules i els productes dolents que porta la sang

Funció depuradora

És la funció que controla la quantitat d'aigua i de substàncies útils a la sang: la glucosa i les sals minerals

**33.**Escriu i explica breument dues malalties de l'aparell excretor

**34.**Els càlculs renals:

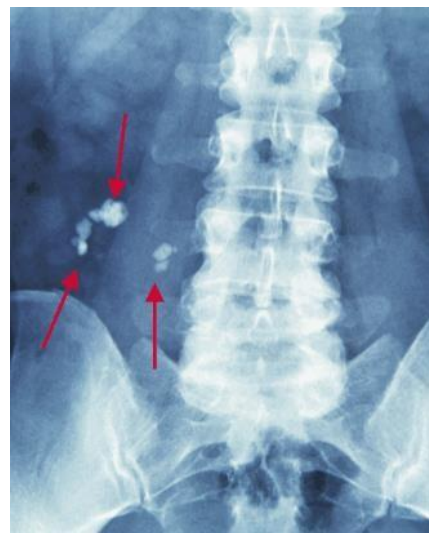
Radiografia on s'observen càlculs renals, indicats amb fletxes, al ronyó dret.

Entre les substàncies que s'eliminen a través dels ronyons hi ha sals de calci, fosfats i àcid úric. En circumstàncies determinades, aquests compostos poden precipitar al ronyó i originar-hi pedres o càlculs renals. Si el càlcul bloqueja l'inici de l'urèter, es produeix retenció d'orina i inflamació

Si els càlculs es desplacen per l'urèter, poden provocar un còlic nefrític, caracteritzat per un dolor intens a la regió lumbar, acompanyat de calfreds, nàusees i vòmits. Aquesta situació pot acabar amb l'expulsió del càlcul a través de la uretra, tot i que també pot ser necessària la cirurgia.

Com a mesura preventiva per evitar l'aparició de càlculs renals, i també per contribuir a un funcionament millor del ronyó, es recomana beure uns dos litres d'aigua cada dia.

- Quins són els símptomes dels còlics nefrítics?
- Tenint en compte els conceptes de sal, dissolució i concentració, prova d'explicar per què beure aigua ajuda a evitar l'aparició de càlculs renals.



**36.** Quin efecte té la presència o no de mielina en la velocitat de transmissió de l'impuls nerviós?

**37.** Completa les frases següents amb les paraules indicades a continuació:

*cranials – interior – meninges – exterior – blanca – nervis – líquid cefaloraquídi – raquídis – grisa*

- L'encèfal és recobert per tres membranes denominades . Entre les dues més internes circula el .
- El sistema nerviós perifèric és format pels . Segons la seva procedència, es denominen  o .
- En l'encèfal, la substància grisa és a l'  i la blanca a l' .
- En la medul·la espinal, la disposició és: substància , interna, i substància , externa.

**38.** Quantes neurones i de quin tipus intervenen en l'acte reflex d'enretirar la mà d'un objecte que punxa?

**39.** Un acte reflex s'elabora en:

- la medul·la espinal
- l'escorça cerebral
- el múscul

**40.** Un acte voluntari es produeix per l'ordre de

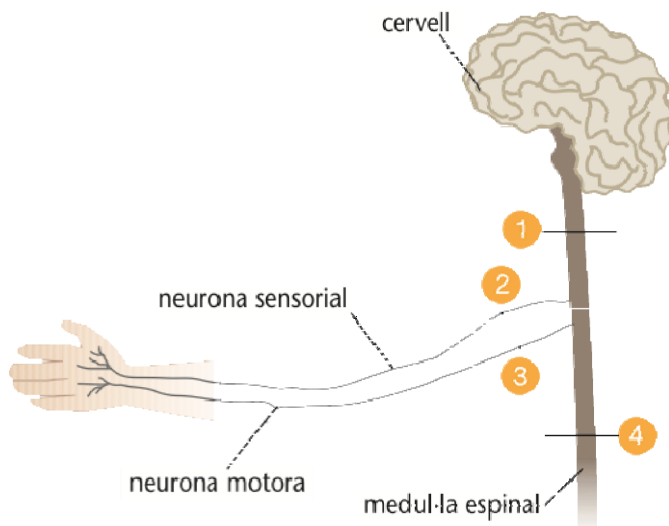
- la medul·la espinal
- l'escorça cerebral
- el múscul

**41.**Relaciona

1. Acte reflex	a. Controla els moviments del cos i la postura
2. Bulb raquidi	b. Controla la memòria, intel·ligència, el llenguatge, els sentits, etc.
3. Arc reflex	c. Controla les funcions vitals involuntàries i els actes reflexos de protecció.
4. Cervell	d. Forma ràpida de respondre a un estímul
5. Cerebel	e. Cadena de neurones que intervenen en la resposta reflexa.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

**42.**L'esquema següent mostra quatre llocs de bloqueig dels impulsos nerviosos possibles: 1, 2, 3 i 4 per un anestesista.

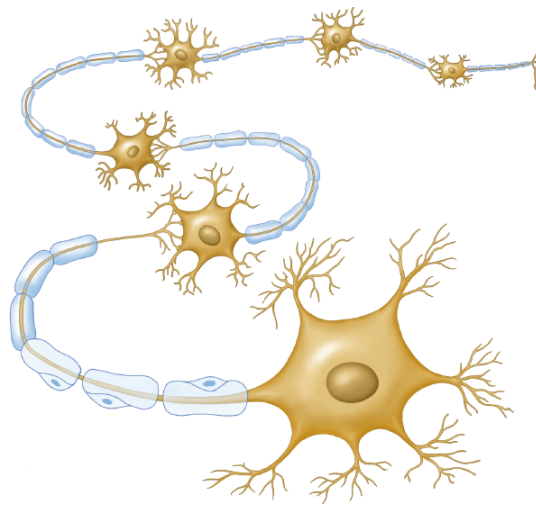


Observa el dibuix detingudament i respon les preguntes:

- Quin lloc està bloquejat si el pacient pot moure la mà però no pot sentir-la?

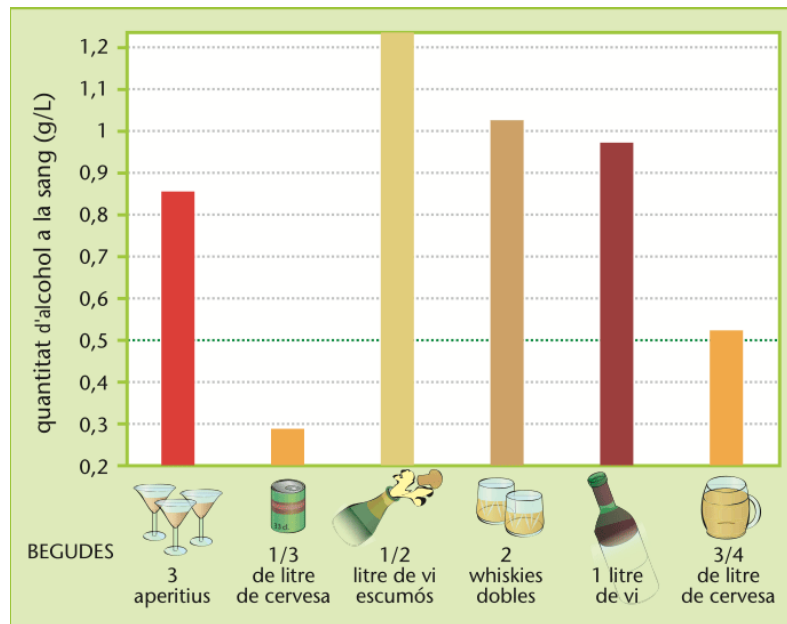
- Quin lloc estaria bloquejat si no pot sentir cap estímul ni tampoc moure la mà?
- Quins dels punts de bloqueig no influeix en la mobilitat i en la sensibilitat de la mà?

**43.** Observa els elements d'aquest dibuix i respon les preguntes:



- Quantes neurones integren aquesta cadena neuronal del sistema nerviós central?
- Quantes sinapsis hi pots comptar?

**44.** El gràfic mostra la concentració d'alcohol en la sang en relació amb el tipus i la quantitat de diverses begudes.



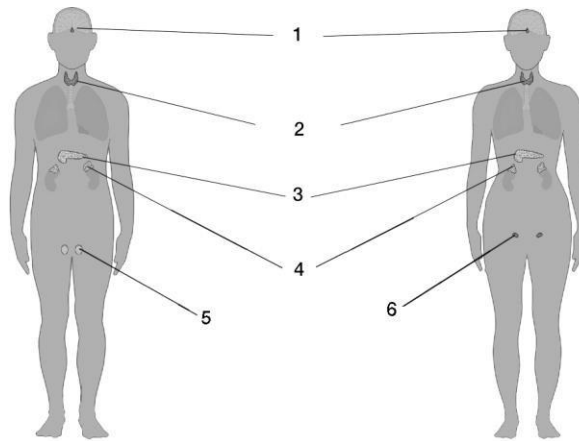
- Sabent que un conductor novell no pot sobrepassar 0,3 g/L d'alcohol en la sang, quantes cerveses es podrà prendre per poder conduir sense que el multin?
- Quantes en podria prendre un conductor del mateix pes però que tingui el carnet de conduir des de fa uns anys i, per tant, amb un límit de 0,5 g/L d'alcohol en la sang?
- Si una conductora novella surt amb les seves amigues i ingereix tres cerveses i un whisky, penses que actuarà correctament si decideix conduir el seu automòbil per tornar a casa?
- Quina quantitat d'alcohol és necessària perquè una persona adulta tingui un grau de embriaguesa notable i superi tres vegades el nivell d'alcohol permès en la sang per conduir?

**45.** Segons la taula següent. Quin és l'efecte de la cafeïna sobre el batec cardíac de la dàfnia?

Gotes de cafeïna en aigua	Batecs/minut
0	40
2	56
3	70
4	78

**46.** Completa la taula amb el nom de la glàndula corresponent a cada número del dibuix, les hormones que secreta i la funció que fan aquestes.

--



	nom de la glàndula	Hormones que secreta	Funció
1			
2			
3			
4			
5			
6			

**47.** Llegeix i respon



### El mal ús de les hormones

Algunes hormones són utilitzades pels esportistes amb la finalitat d'augmentar el rendiment i millorar les marques personals o guanyar les competicions.

Entre les hormones que s'acostumen a utilitzar destaquen les hormones del creixement i l'eritropoetina, coneguda amb les sigles EPO.

L'EPO és una hormona que produeixen els ronyons i ajuda al manteniment del nombre de glòbuls vermells de la sang. Quan la sang que arriba al ronyó conté un nombre molt baix de glòbuls vermells, aquest òrgan allibera EPO a la sang. Quan l'hormona arriba a la medulla òssia, augmenta la producció de glòbuls vermells.

Alguns esportistes de resistència fan servir aquesta substància per augmentar la seva quantitat de glòbuls vermells i, com a conseqüència, la seva capacitat de transport d'oxigen a la sang.

La utilització de l'EPO, i de qualsevol substància dopant, representa un risc elevat per a la salut de l'esportista.

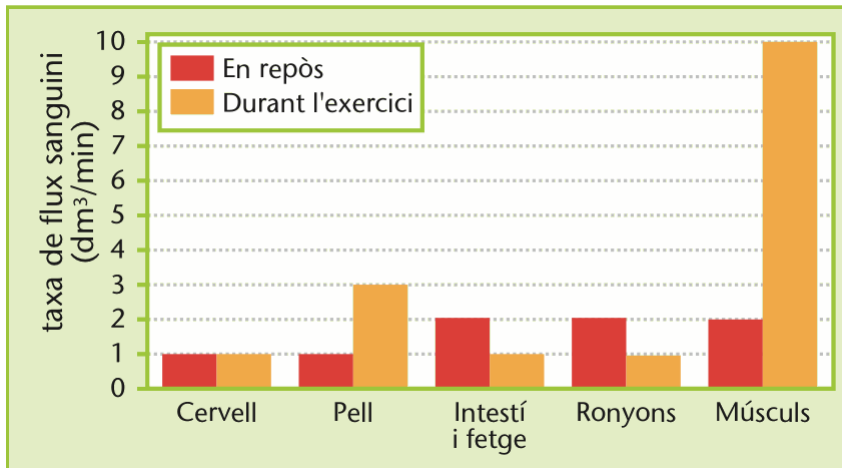
- Què s'aconsegueix augmentant la capacitat de transport d'oxigen a la sang?
  
- A quins esports es coneixen més casos de dopatge?

### 48. Completa la taula

Receptor	Estímul	Localització
fotoreceptors		
quimiorceptors		
termoreceptors		
receptors del dolor		
receptors de la tensió		

### 49. Quin tipus d'estímuls pot detectar la pell? Quina zona és més sensible, els llavis o el colze?

50. Analitza un gràfic: la taxa de flux sanguini en diferents òrgans



Analitza el gràfic següent i respon les preguntes:

- Quin és el volum de sang que reben els músculs en estat de repòs?  dm<sup>3</sup>
- I durant l'exercici físic?  dm<sup>3</sup>
- Quin és el volum total de sang que el cor bombeja a cada un dels òrgans assenyalats en el gràfic, durant l'exercici físic?  dm<sup>3</sup>
- En quin percentatge s'incrementa el flux de sang en els òrgans esmentats, durant l'exercici físic?

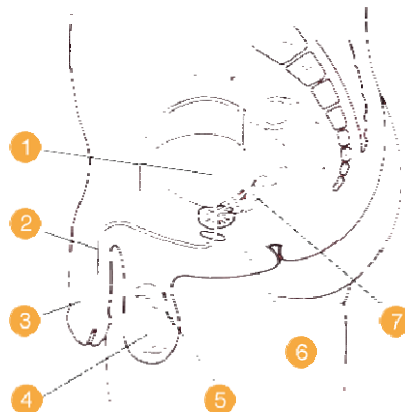
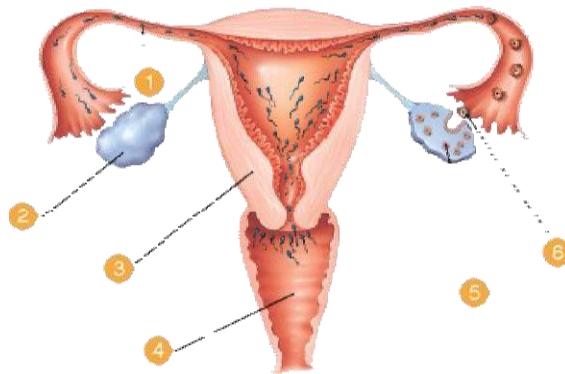
Cervell:  %

Pell:  % augment

Ronyons:  % disminució

Músculs:  % augment

**52.** Escriu el nom de les parts assenyalades:



**53.** Tenint en compte el dibuix de l'aparell reproductor femení de la pregunta anterior, contesta:

- Quin procés representa el dibuix?
- L'òvul surt del/la..
- La fecundació té lloc en el/la..
- Si hi hagués fecundació, l'embrió s'implantaria en el/la..

**54.** Si el primer dia de la regla d'una dona és el 20 de març, quins dies del cicle seran els de màxima fertilitat? En quin dia pot produir-se l'ovulació?

**55.** Indica el recorregut que ha de fer un espermatozoide per fecundar un òvul.