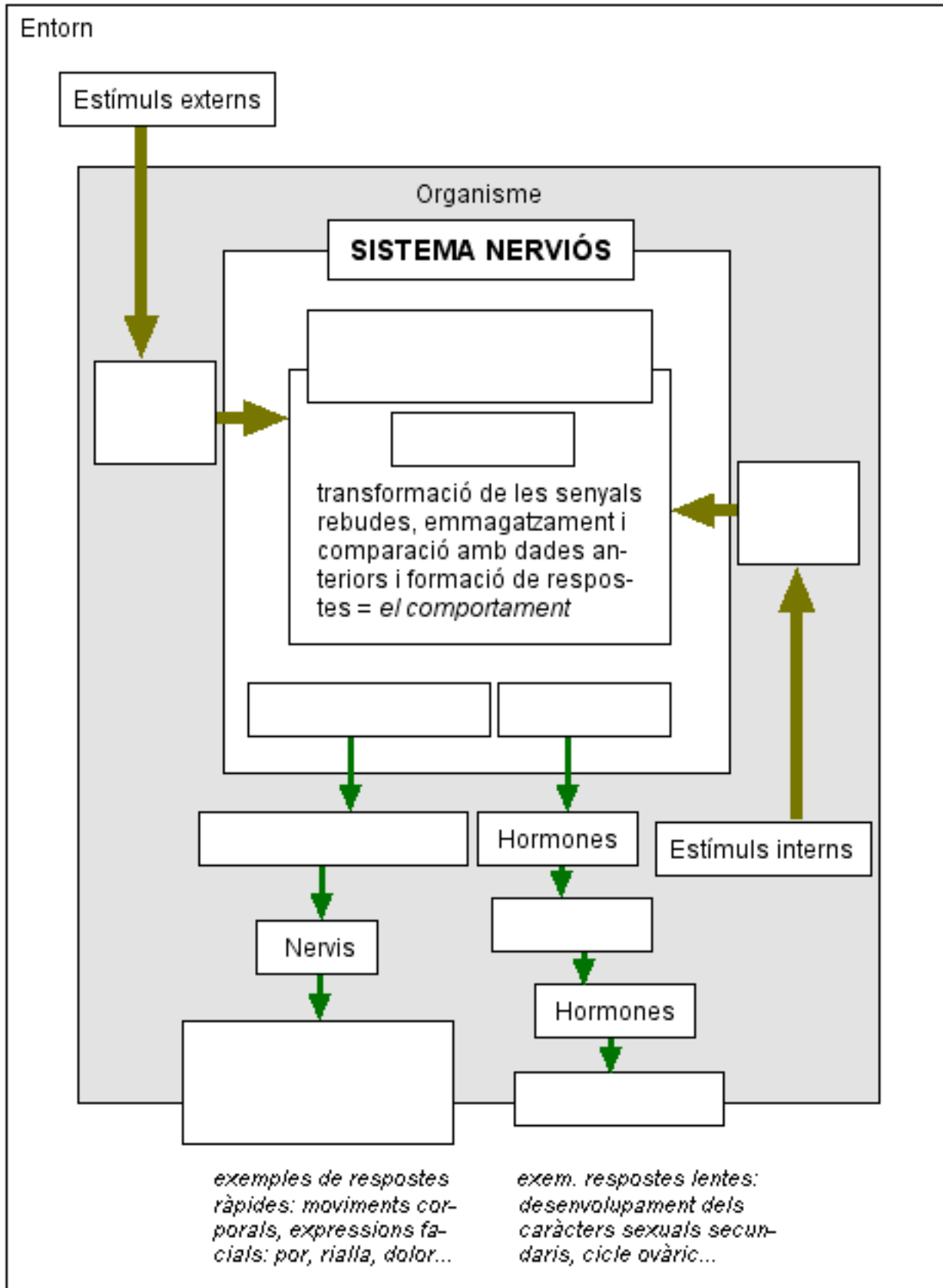


Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Completeu l'esquema adjunt (els deu rectangles en blanc) amb algunes de les expressions i conceptes que hi ha en el full 2 i a continuació, convertiu-lo en un text:



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- *continuació*:

Conceptes:

- | | |
|---|--|
| 1) Memòria | 2) Impulsos nerviosos |
| 3) Tub digestiu | 4) Aparell respiratori |
| 5) Hipotàlem | 6) Sentits interns |
| 7) Aparell excretor | 8) Consciència, pensaments,
sentiments, emocions... |
| 9) Aparell locomotor
Aparell fonador
Musculatura facial | 10) Glàndules |
| 11) Teixits i òrgans | 12) Medul·la espinal |
| 13) Sentits externs | 14) Medi intern |
| 15) Medi ambient | 16) Medi extern |

2.- Fent servir els regles d'aquesta fotografia d'un encèfal de be:



a) l'amplada de la medul·la espinal; b) l'amplada màxima del cerebel; c) la llargària màxima de l'hemisferi esquerre; d) l'amplada màxima de l'hemisferi dret, i e) la gruixària d'una circumvolució cerebral.

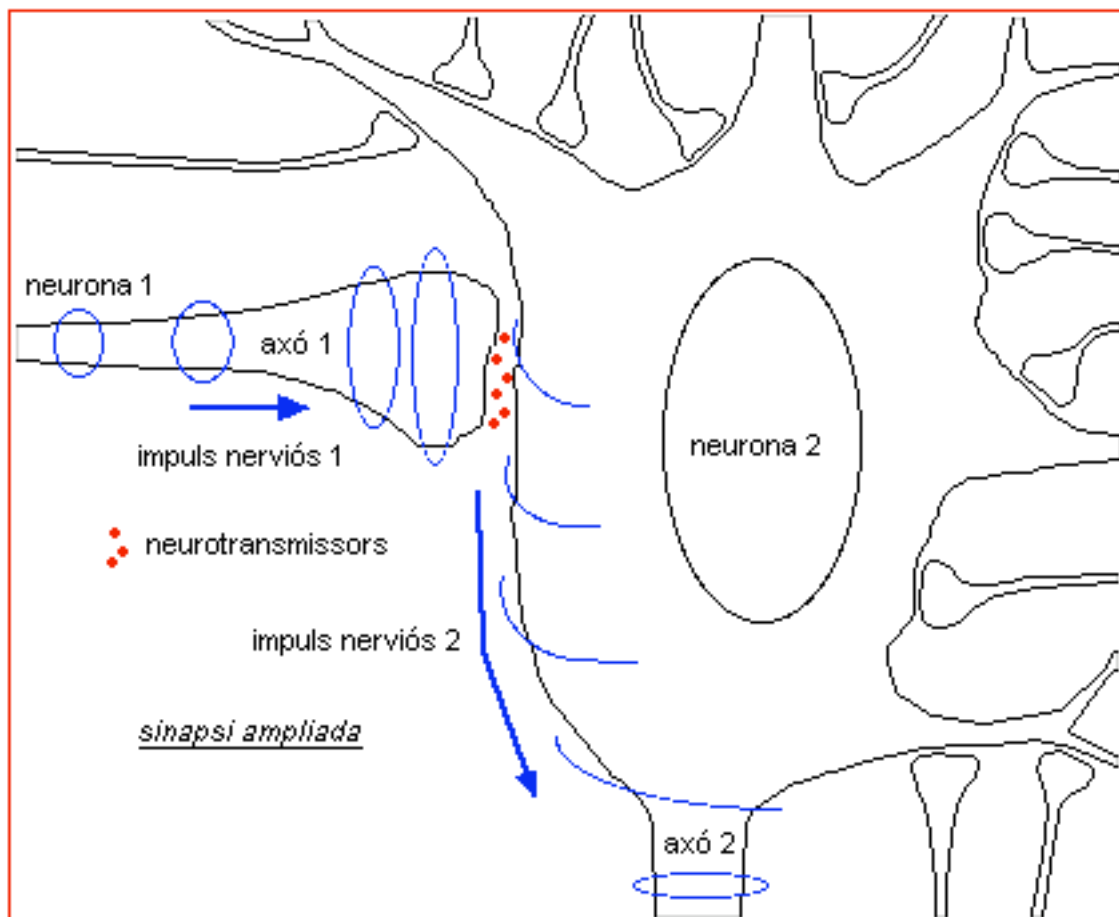
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- Lectura, qüestions i exercicis: “La substància gris del nostre cervell”

L'escorça cerebral (la substància gris) està formada per moltíssimes neurones, totes elles interconnectades però sense tocar-se, per unes unions que s'anomenen sinapsis. Les neurones s'activen o s'inactiven a partir dels impulsos que reben en el cos cel·lular i les dendrites, i descarreguen impulsos pels axons. Cada neurona té centenars o milers de sinapsis en la seva superfície cel·lular que activen o que inhibeixen la seva descàrrega d'impulsos nerviosos en moltes altres neurones veïnes. Els nostres pensaments, coneixements, sentiments, emocions i records són, doncs, una infinitat d'impulsos nerviosos que s'encenen o s'apaguen, i que circulen per les neurones dels nostres hemisferis cerebrals.



esquema d'una sinapsi que provoca un impuls nou en la neurona receptora, la neurona 2 (cal tenir en compte que les estructures cel·lulars dibuixades no estan a escala)

Podem afirmar que l'escorça cerebral del cervell humà té uns 3 mm de gruixària, amb un total de 10.000 milions de neurones, aproximadament, sense comptar les cèl·lules de la glia, i forma una superfície replegada de 1.200 cm² per cada hemisferi.

Actualment l'escorça cerebral de l'ésser humà està dividida, com a mínim, en unes 40 àrees que es corresponen amb diferents activitats funcionals de l'escorça; són les àrees de Brodmann. Alguns exemples d'aquestes àrees són les zones on es generen els impulsos motors de les diferents parts del cos que provoquen els moviments corporals; en les circumvolucions del davant del solc central,

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- Lectura, qüestions i exercicis: La substància gris del nostre cervell -continuació-

des de la cissura longitudinal i seguint la superfície dels hemisferis, hi ha àrees específiques pels moviments dels peus, de les espatlles, dels braços, dels avantbraços, de la mà, del polze, del coll, la cara, la llengua... Els impulsos que surten d'aquestes àrees van cap al cerebel i des d'aquesta part de l'encèfal es distribueixen a través de la medul·la espinal i els nervis motors fins als músculs corresponents que són, finalment, els òrgans que provoquen els moviments.

Qüestions i exercicis:

3.1.- Quantes neurones hi ha en l'escorça d'un hemisferi cerebral humà?

3.2.- Les neurones estan envoltades d'unes cèl·lules diferents. Quines són, quines funcions tenen?

3.3.- Suposem que les neurones de l'escorça cerebral de l'hemisferi esquerre tenen entre 500 i 1.000 sinapsis cada una d'elles. Quantes sinapsis hi deuen haver en aquest hemisferi?

3.4.- Els impulsos nerviosos són senyals elèctrics (partícules amb càrrega elèctrica) que es desplacen com onades, a velocitats que oscil·len entre els 0.5 m/s i els 130 m/s, per les membranes de les perllongacions citoplasmàtiques de les neurones i que salten d'una neurona a una altra en forma de molècules (els neurotransmissors). Quan ens punxem un dit de la mà, per exemple, instintivament i d'una manera ràpida retirem la mà flexionant l'avantbraç. El senyal de dolor va del dit que ens hem punxat a la medul·la espinal i torna en forma d'impuls nerviós cap als músculs del braç; això és un exemple d'acte reflex. Amb totes aquestes dades i informacions hem d'intentar calcular el "temps de reacció o de resposta" del nostre organisme davant d'una punxada involuntària d'un dit de la mà, és a dir, el temps que triga el cos des de la punxada fins a la flexió de l'avantbraç.

3.5.- Taula de dades per comprovar el "temps de reacció" d'un regle en posició vertical que cau i és aturat pels dits d'una mà: [font de les dades: Pamela Minett, David Wayne, David Rubenstein: *Human Form & Function*, HARPERCOLLINS PUBLISHERS, 1989]

<u>temps (s)</u>	<u>distància de caiguda (mm)</u>
0.05	12
0.10	49
0.15	110
0.20	196
0.25	307
0.30	441

- 1) Confeccioneu el gràfic cartesià corresponent.
- 2) Fem servir la taula de dades o el gràfic per determinar el "temps de reacció" d'un company de classe. Caldrà repetir fins a cinc vegades l'experiència.