

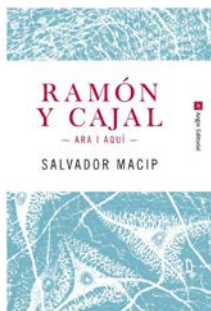


PREMI LLEGIM CIÈNCIA (PLC) - Curs 2018/19 TERTÚLIES DE LITERATURA CIENTÍFICA (TLC)

Relats de la Categoria 1: 3r d'ESO

Modalitat A - : lectura de la novel·la *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.



<http://mon.uvic.cat/premi-llegim-ciencia/>

Julita Oliveras Masramon - julita.oliveras@uvic.cat

Coordinadora del programa Ciència i Societat - Difusió d'activitats científiques – UST - UVic:

- Projecte del Premi Llegim Ciència – UVic - <http://mon.uvic.cat/premi-llegim-ciencia/>
- Projecte de les Tertúlies de Literatura Científica (TLC) - UVic - <http://mon.uvic.cat/tlc>

Coordinadora de la Secció Vic – Societat Catalana de Biologia (SCB). Filial de l'IEC - <http://scb.iec.cat/>

Professora a la Facultat de Ciència i Tecnologia de la UVic-UCC

PLANTILLA per escriure EL RELAT- Premi LLEGIM CIÈNCIA (PLC) - Curs 2018/19

UVic-PLC - <http://mon.uvic.cat/premi-llegim-ciencia/>

Categoria 1 – 3r d'ESO – Modalitat A – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

L'estudiantat ha d'escriure el relat segons les premisses: utilitzar aquesta plantilla, amb lletra Calibri 11, interlineat senzill o simple i un màxim de 500 paraules (Només pot ocupar aquesta pàgina).

ÍNDEX - LLISTAT DE RELATS (Per ordre alfabètic del pseudònim): 15 relats

Pseudònim	Pàgina
AILAVAUGHAN	1
ATENEA	2
DENVER	3
GREAT EAGLE	4
GRIZQ	5
HAYDEN	6
JANE BISMUT	7
MC. FIQ	8
MCGREGOR	9
MELENDI	10
MIKA FRANKLIN	11
NEBULOSA D'ASCOLLI	12
NINOT DE NEU	13
PARACELS	14
RITA LEVI - MONTALCINI	15

RELAT 1: Categoria 1 – 3r d'ESO – **Modalitat A** – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Ailavaughan

Cajal va aixecar la vista del microscopi i va mirar els seus apunts per, seguidament, tornar a mirar pel microscopi. Incredul, es va aixecar de la cadira en la que havia estat hores i dies assegut, estudiant, i va a començar a caminar pel seu laboratori. Al principi va erigir l'esquena del mal que li havia provocat estar en la mateixa postura durant tantes hores. Realment li va ser ben igual que li fes mal. Es va posar la mà a la nuca i es va quedar quiet amb la mirada en un punt fix, com intentant recordar alguna cosa, com si se li estigués escapant una idea.

Va tornar al microscopi i va mirar de nou. Va tibar els records de la memòria visual que la seva retina havia retingut al veure la imatge de la lent del microscopi. Ho va repetir diversos cops fins que va tornar a mirar de nou els mil i un apunts que es trobaven a la seva taula, desordenats; plens de gargots. Va deixar anar un grunyit i va arrugar el nas i les celles i va seure de nou a la cadira, amb les cames creuades fullejant els últims apunts escrits.

Va agafar un paper en blanc de l'escriptori i, després de carregar la ploma de tinta, va començar a dibuixar detalladament el que els seus ulls veien pel microscopi.

Mentre anava dibuixant no estava del tot segur del que pensava, però era una cosa que havia de pensar en fred. En calent tot és massa emocionant. Per tant, al acabar el dibuix va deixar anar un sospir i va apujar la vista amb un somriure que intentava amagar. Ell es sentia convençut de tenir raó i que les moltes hores de feina s'acabaven veient recompensades.

El seu premi havia arribat més aviat del que tenia previst, però tampoc li desagradava que hagués set així. Era impacient i, per molt que no ho volgués acceptar, li agradava presumir de nous descobriments.

Orgullós, va mirar els seus apunts i va exclamar en veu alta en un murmur: "Eureka!". Finalment s'havia adonat que el que acabava de descobrir podria ser un canvi molt gran per a la ciència.

RELAT 2: Categoria 1 – 3r d'ESO – **Modalitat A** – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Atenea

Ostres, que estic veient? Això és increïble, no ho puc creure! No puc esperar a dir-li als meus companys, el que acabo de veure és impressionant. Acabo de descobrir que al cervell també hi ha cèl·lules, una xarxa de cèl·lules. Els hi diré xarxa de neurones, si m'agrada. Això és un descobriment revolucionari. Tot i haver fet altres investigacions, cap ha estat com aquesta i per primer cop en molt de temps em sento realitzat amb la meva feina. Ho haig de compatir amb tots els meus contactes científics, tothom ho ha de saber perquè s'ha de deixar de treballar el cervell en base a una teoria científica falsa. Potser per això fa anys que ningú descobreix res relacionat amb el cervell. És increïble que la insistència del meu pare per ser metge m'hagi portat a fer aquest gran descobriment, tot i que escollir el camí d'investigació no li va agradar gaire, ah, i sort que sé dibuixar i ara puc plasmar tot el que he vist a paper i llapis. Aquest descobriment impulsarà a altres ments brillants a descobrir coses noves d'ara en endavant. És increïble que la feina per la que porto treballant tantíssim temps per fi hagi donat fruit, per fi! Ara haig de continuar treballant per descobrir coses encara millors i més importants. Després d'haver-ho publicat tornaré a casa i em posaré de nou al meu estudi a continuar treballant durant molt de temps. Ara sé com sentien grans científics en fer els seus grandíssims descobriments que portaven la ciència un pas més endavant. I ara jo, Ramon i Cajal, una persona qualsevol he fet un petit però important pas en el món de la ciència. Ara sento que els milers d'hores a l'estudi de casa meva han valgut totalment i completa la pena, totes les hores avorrides a la facultat, totes les idees que al final no funcionaven o tots els experiments fallits han valgut la pena, ja era hora, però encara queden moltes més passes a fer i tots ens hem de continuar esforçant perquè el món de la ciència sigui cada dia més gran i hi hagi més nens amb ganes de ser els científics del demà. Estic molt agraït pels científics anteriors amb grans descobriments, als meus professors de l'escola i de la facultat i als que seran els científics del futur que faran, estic segur, coses increïbles. Tot i ser un descobriment revolucionari, espero que es valori la feina constant que faig i que com a mínim serveixi d'exemple als nens. Que cada cop hi hagi més investigadors i es facin més descobriments importants. Estic ansiós per continuar treballant i anar millorant dia rere dia les meves investigacions i els meus descobriments, i sobre tot amb la meva ciència fer el món una mica millor i més fàcil per a tots. No sé on em portarà aquest descobriment, però espero que prou lluny com per incentivar a les persones a fer el mateix que jo.

RELAT 3: Categoria 1 – 3r d'ESO – Modalitat A – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: DENVER

L'EMOCIÓ D'UN DESCOBRIMENT

En Santiago, cansat, va deixar un esbufec abans de posar els ulls en blanc. No aconseguia distingir res; simplement un medi aquós que no semblava acabar de funcionar. Potser era degut al cansament, potser a la perseverança ja perduda en el seu darrer intent. Hi havia també una remota possibilitat que aquest experiment no estigués destinat a funcionar.

Portava ja massa hores despert, sense pensar en res més que en l'experiment i les falsedats sobre aquell tema que, feia generacions que anaven fent passar per veritats.

La seva família ja en tenia ben prou d'ell i el seu maleït microscopi. Ja en tenia ben prou de sentir parlar de l'experiment, que havia de canviar el món. I així li va notificar la seva dona, recolzada al marc de la porta:

-Fes el favor de parar, em sents? Ja n'estic ben farta.

-Però... Dóna'm cinc minuts.

-Fes el que et doni la gana. Però no esperis que em compadeixi de tu.

Un altre esbufec. Cansat, amb els ulls mig tancats, va revisar la prestatgeria on hi havia desordenats molts manuals. Manuals i papers i dibuixos i fotografies. Un full, tacat de tot i res, li va cridar l'atenció en especial: "Golgi".

Golgi.

Què perdia per intentar-ho? Res. Potser unes hores més de son. Dues, més. Va tenyir la preparació amb nitrat d'argent i dicromat de potassi, i mentre el microscopi s'encenia lentament va pensar que, amb una mica de sort, allò podria confirmar la teoria que havia defensat aferrissadament. I tot i que, últimament la sort no l'havia acompanyat en absolut, va centrar els seus ulls a l'objectiu esperançat. El que va veure va fer que cridés de joia, i seguidament es va tancar la boca, imaginant-se els ulls de la seva dona clavats en els seus, amb fúria.

Com ell havia suposat, les neurones s'unien mitjançant una espècie de filaments, comunicant-se les unes amb les altres. No es connectaven per formar un teixit, simplement es connectaven. D'aquella manera, la informació donada des del cervell es transmetia per tot el cos, per mitjà d'impulsos elèctrics. Era el que feia que tot funcionés com era degut, que el cos seguís el que li indicava el cervell.

Cansat però feliç, o més ben dit, exhaust però eufòric, va deixar caure el cap sobre la taula. En algun moment dels segons següents, entre manuals usats i dibuixos de neurones i taques de tinta i manuscrits, es va adormir.

RELAT 4: Categoria 1 – 3r d'ESO – **Modalitat A** – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Great Eagle

Santiago Ramón y Cajal va ser un prestigiós històleg, metge i professor del segle XIX entre altres coses. Es va centrar molt en el meravellós sistema nerviós, gràcies al qual li van atorgar el premi Nobel de medicina l'any 1906 amb investigacions com les de les cèl·lules mare. Però tot aquest interès va començar en algun punt de la seva vida, i és sobre aquest punt del qual parlaré.

No es pot saber amb certesa el que aquell gran geni va dir o pensar en el moment que va veure les neurones per primer cop. Clar, he d'aclarir què són les neurones primer de tot abans de que em fiqui a escriure com un boig. La neurona és un tipus de cèl·lula. Cada cèl·lula té la seva feina encarregant-se de transmetre impulsos nerviosos que envia el cervell. Per exemple: el cervell vol que es mogui el braç, llavors enviarà a les neurones per a que avisin al braç, en aquest cas el muscle, per a que es mogui. Un cop aclarit això ja podem imaginar-nos que va pensar el gran Santiago Ramón y Cajal quan va veure les neurones per primer cop.

Posar l'ull per l'ocular del microscopi i veure com una cosa tan petita, com un tros de teixit nerviós pot contenir tantes quantitats de neurones diminutes, és increïble! Jo mateix ho he fet a l'escola a classe de biologia i és molt interessant, però això ho dic jo, que el meu somni és ser un gran enginyer aeronàutic, treballant per l'empresa *Airbus* i havent-me tret la carrera al MIT (*Massachusetts Institute of Technology*). Però Cajal segur que va sentir alguna cosa inexplicable al veure aquelles neurones, ja que s'hi va acabar dedicant. S'obria un nou món davant els seus ulls, un món ple d'interrogants que de ben segur el va fascinar.

D'altra banda, també m'agradaria posar sobre la taula el tema de la tecnologia. No és el mateix que jo hagi vist unes neurones al segle XXI que Santiago al segle XIX. Els instruments que es feien servir en aquella època per a la ciència, no eren de tan bona qualitat o igual d'específics que els d'ara. Aquest argument també és important sobre la reacció de Cajal, ja que veure una tecnologia d'aquest nivell no és sempre fàcil ni està a l'abast de tothom.

Voldria tancar aquest escrit amb una conclusió personal. Després de tots aquests diferents arguments podem definir de manera molt resumida que la reacció del gran Santiago Ramón y Cajal, va ser d'enamorament, enamorament cap a la investigació, cap a les neurones, cap a la ciència, cap a la medicina.

RELAT 5: Categoria 1 – 3r d'ESO – Modalitat A – Novel·la: Ramón y Cajal. Ara i aquí. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Grizq

No puc dormir. M'aixeco. Vaig a la cuina a buscar un got de llet. Torno al llit. Faig voltes fins que m'adormo.

No sé on sóc. Estic en una sala. Les parets rosades i rugoses. Aquesta sala té moltes sortides. D'una d'elles surten dos éssers morats. La seva aparença em sona molt. Ja sé de què em sona! La seva aparença s'assembla a la d'una cèl·lula. Travesso una sortida i arribo a una sala enorme.

Em desperto. Són les 8:30. M'aixeco. Miro el llit i no trobo la meva esposa Silveria. Em rento la cara i les dents i em vesteixo. Sento crits. Són dels meus fills. No em preocupo ja que Silveria segurament està amb ells.

Esmorzo. Agafo el meu cotxe i em dirigeixo al meu laboratori.

Quan hi entro els dubtes i els dilemes estan penjats al penjador, amb la bata blanca. Me la poso. "Com podria millorar el mètode de tinció de Golgi?". "Com podria demostrar la meva teoria antireticulista?". Perquè estic segur que les cèl·lules nervioses no estan en contacte, però necessito demostrar-ho.

Passen les hores. Ja són les 10 del vespre. Encara no he fet avenços. Me'n vaig a casa. Em bec el meu got de llet i cap al llit.

No pot ser, una altra vegada no puc dormir. Giro i giro fins que, per fi, m'adormo. Un altre cop estic en aquella sala. La sala amb els mateixos conductes. M'acosto al forat. És fascinant! Hi ha milers de cèl·lules! Obro els ulls: les 8:30. M'aixeco, vaig al lavabo, esmorzo i em dirigeixo al meu laboratori. Allà em poso la bata. Acte seguit, m'il·lumino: puc provar les meves teories amb amfibis, aus, o insectes!

Són les 12 de la nit. Estic a punt de trobar l'entrellat. Me'n vaig cap a casa. Un cop a casa vaig cap a la cuina. Em bec el meu got de llet i pujo al llit. Altre cop, no puc dormir. Faig voltes. M'adormo. Per fi.

Obro els ulls. Estic a la sala. Ja ho tinc! Estic dins d'un cervell! Fruit de l'emoció, corro pels conductes fins a la sala gran abans que el somni s'esfumi. Arribo a la sala gran. Sí, això era un descobriment increïble! Les cèl·lules són definides, separades i es comuniquen... Obro els ulls. Les 8:30.

No esmorzo. Tampoc em vesteixo. M'enfilo al cotxe i vaig al laboratori. Corro fins al microscopi i observo. Sí! És igual que en el somni. La veritat, jo crec en els somnis. Al cap de 6 hores tinc dibuixat el que sempre he volgut. Ara puc dir amb seguretat que el sistema nerviós està format per cèl·lules definides i separades. Aquestes cèl·lules es comuniquen a través dels espais buits i no pas per contacte, com diuen les teories reticulistes.

Agafo el cotxe. Vaig a casa. Ara tinc un altre somni per escriure, un altre somni pel meu llibre de somnis. El somni del descobriment.

Estic esgotat. M'estiro al llit. Puc dormir tranquil. Bona nit.

RELAT 6: Categoria 1 – 3r d'ESO – **Modalitat A** – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Hayden

Un gran descobriment

Un matí com qualsevol em vaig aixecar i vaig anar a la cuina; a la cuina em vaig preparar un cafè, mentre me'l bevia vaig observar per la finestra on es podia veure un pati amb moltes gallines amb pollets i un sol gall. Quan em vaig acabar el cafè vaig anar directament al laboratori on em passaria la major part del dia; metre caminava vaig anar pensant el que investigaria avui, em vaig decidir a continuar la meva investigació del cervell, destacant les neurones. Però no sabia si començar a mirar un altra vegada pel microscopi les neurones d'una gallina, així que vaig pensar que per què no utilitzava les d'un pollet donat que són més joves i encara no estan formades del tot.

Efectivament em va agradar la idea d'observar el cervell d'un pollet, així que vaig anar al pati i en vaig agafar un, me'l vaig emportar al laboratori on vaig començar a estudiar el seu cervell a través del meu microscopi. Em centro en les neurones i veig unes neurones individuals amb uns capil·lars que es connecten per enviar els impulsos. No m'ho puc creure! Vaig començar a dibuixar tot el que veia, estava tan emocionat que em tremolava la mà i em costava una mica dibuixar-ho. Estava tan content de poder corregir l'acceptada teoria reticular que deia que les neurones estaven connectades amb una xarxa, que vaig continuar investigant més profundament fins que vaig descobrir que els impulsos circulaven amb una direcció definida. Estava radiant d'alegria per poder ser qui pogués corregir i ensenyar a tothom com de veritat funcionaven les neurones.

Vaig agafar tots els dibuixos que havia fet i els vaig portar a la sala de tinció. Aquesta sala és on treballo la meva altra afició, la fotografia. Aquí és on passo les fotos que faig al mètode de tinció, però que últimament l'he fet servir per elaborar un nou mètode de tinció química per les cèl·lules. Una vegada acabada tota la preparació pels dibuixos, els agafo i em dirigeixo a la universitat de Barcelona on presento la meva hipòtesi i l'anomeno "Doctrina de la neurona".

Apareix al Diari: -Aquest any es celebren 130 anys des de que gràcies a Ramon y Cajal Espanya ha estat reconeguda mundialment i 113 anys de quan se li va atorgar el Premi Nobel de Fisiologia i Medicina.

Només cal dir gràcies Ramon y Cajal per continuar estudiant el que t'agrada, malgrat totes les dificultats, gràcies per la teva constància.

RELAT 7: Categoria 1 – 3r d'ESO – Modalitat A – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Jane Bismut

Avui m'assec sobre el meu escriptori i escric sobre un dels millors dies de la meva vida. Recordo perfectament com em vaig sentir després de descobrir el que tants anys havia estat investigant. Recordo perfectament el que vaig fer abans que els meus ulls veiessin el que van veure. Recordo com els meus dits van lliscar sobre els costats del portaobjectes. Recordo com vaig fer rodar la roda micromètrica per enfocar el microscopi. L'objectiu s'anava enfocant i desenfocant a mesura que rodava amb les puntes dels dits la roda. Cada cop estava més nerviós. Al principi no m'ho creia, era impossible haver-ho descobert. Semblava massa d'hora. I mira que m'havia passat anys investigant! Però tot tenia sentit.

Els meus ulls van veure per primer cop en la meva vida una xarxa de neurones. No puc deixar de somriure al pensar el que vaig sentir en aquells moments. Em vaig separar del microscopi lentament, sense poder assimilar el que havia acabat de passar. El meu cos es va començar a omplir d'eufòria. Sóc un home seriós, no m'emocio gairebé mai per res. Per tant, en aquells moments l'únic que vaig fer va ser moure les comissures dels meus llavis cap amunt. Recordo perfectament que vaig somriure com mai ho havia fet. Em vaig asseure a la mateixa cadira on estic seient ara i vaig començar a remenar els papers de les investigacions inquiet. No sabia ben bé què fer. Així doncs, vaig agafar un paper, un llapis i vaig començar a dibuixar. Mentre ho feia, els meus dits tremolaven. M'agradava aquella sensació. No pensava en el futur ni en què faria després d'assimilar-ho. Només volia mirar pel microscopi un cop i un altre. I cada cop que mirava per l'ocular, ho veia més clar. Alguna cosa em deia que el que els meus ulls estaven veient era el que jo estava buscant. No canviaria per res el que vaig sentir. Per un moment en la meva vida em vaig sentir com a casa. Estava dins d'una sala fosca de quatre parets i em sentia acollit. M'havia creat jo mateix la meva pròpia felicitat i això em feia sentir bastant orgullós.

I ara... assegut al mateix lloc on vaig fer un dels descobriments més exitosos de la meva vida i de la història, m'acomio de tu, lector. Que res aturi les teves creences ni la teva forma de pensar.

RELAT 8: Categoria 1 – 3r d'ESO – **Modalitat A** – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Mc.FIQ

-Mare meva, quant m'ha costat aconseguir un cervell en perfectes condicions, però ja està, finalment el tinc, ara és hora de posar-s'hi mans a l'obra, en primer lloc he d'escollir dos colors que destaquin, però que no siguin tan foscos per tintar les cèl·lules de cervell i que la llum del microscopi les pugi travessar i es puguin veure amb claredat.

D'acord, ja els tinc el blau i el verd, ara els injectaré els tints amb una xeringa i procediré a posar les cèl·lules al recipient.

Subjecto el recipient amb les pinces encenc el llum i apropo l'ull dret a l'ocular, és meravellós el que es pot veure, tot i així no es veu perfectament així que canviaré els augments de l'objectiu, ara perfecte, agafo la meva llibreta i començo a dibuixar la figura que hi puc veure, és un figura amb forma d'estrella que té un filament al seu darrere, pel que veig allò pot ser nervi que connecta amb les altres neurones i envia els senyals perquè el cos reaccioni.

Després de visionar una cèl·lula nerviosa i dibuixar-la m'adono del que acabo de descobrir, la repercussió que tindrà el meu descobriment amb la ciència i la diferència notable que hi ha comparada amb la teoria sense proves de Golgi.

Crec que per fi he aconseguit el que jo volia, gràcies al meu esforç i la meva constància al món de la ciència.

RELAT 9: Categoria 1 – 3r d'ESO – **Modalitat A** – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: MC. Gregor

Pseudònim: MC. Gregor

Un sentiment nerviós

1888, tot el dia que estic tancat a la meva saleta, sento que les parets cada cop són més petites i que el microscopi cada vegada es fa més gran. La meva muller fa hores que em crida i els meus nens fa dies que em reclamen per jugar. Sento que estic a un pas de fer història, de canviar tota la teoria del sistema nerviós humà. El ratolí, al qual li he tret una làmina de cervell, encara volta per dins el meu cap i em repeteix una i una altra vegada que ho puc aconseguir. Els segons es converteixen en minuts, i els minuts en hores. Se'm cansa l'ull de tant mirar per l'objectiu. Fa dies que no dormo, però el simple fet de fer història em manté atent i ben despert. Després de més de 12 hores tancat allà dins, observo alguna cosa que per fi no és blanca. Entre fils de cervell de ratolí, puc observar un sistema que no s'ha vist mai, una cosa totalment nova i encara no descoberta per ningú. Un sistema complex, format per filaments no continus. Em queda la cara com si hagués vist una persona interestel·lar, faig els ulls com taronges i no sé com reaccionar. La sang em bull i els ulls no em parpellegen, estic paralytitzat. Em sento com Cristòfor Colom en descobrir Amèrica o Marie Curie en descobrir la radioactivitat. Després d'uns segons per fi puc moure la boca. Com un boig crido a la meva dona i ella, amb una rapidesa que no sé com expressar, entra al meu petit laboratori exhausta, mentre que jo, la miro amb un somriure d'orella a orella. Li explico el meu descobriment i ella em fa una cara desconcertant que no sé interpretar. La seva expressió em desanima, i de cop i volta tota la il·lusió que hi havia posat, en una fracció de segon desapareix. Per uns moments sento que tant treball i esforç no han servit de res, que després de tants intencions, res té sentit. Però entre lamentacions i decepció, la meva ment s'il·lumina i recordo una anècdota de joventut que feia temps que no em passava per la ment.

"Aquell dia d'hivern no em va importar el que pensés la gent de mi, només volia fer-ho i ja està. Les ganes de construir un canó es van apoderar de mi, no sabia què feia, només ajuntava peces i visualitzava el resultat. Al cap d'unes hores em trobava davant de la porta de l'alcalde i sense pensar vaig disparar, uns segons més tard la finestra principal estava trencada, i jo, més tranquil que mai". Aquell dia em vaig sentir lliure i ara vull tornar a experimentar el mateix.

Uns minuts més tard sense dir res, miro a la meva preciosa dona i li dic: faré història, i no tinc por per demostrar que tinc raó. Ho presentaré davant el món i la gent veurà que som més complexos. En dir aquestes paraules em sento feliç i orgullós.

RELAT 10: Categoria 1 – 3r d'ESO – Modalitat A – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Melendi

Estava enamorat, enamorat del que veia, del que sentia i de tot el que aquell precís instant m'havia fet reflexionar.

Jo era allà, davant del meu instrument, el meu company i ajudant, intentant resoldre les infinites preguntes que se'm passaven per la meva interessada ment.

Em fascinava el meu microscopi, cadascuna de les seves parts: l'ocular, el tub òptic, els objectius... com cadascuna fa la seva funció perquè posteriorment jo pugui observar tots els misteris que amaga.

No trobo els mots exactes per descriure exactament el que veia en aquell determinat moment, però era una sensació molt satisfactòria, per fi podia veure i resoldre tots els conflictes que la meua ment havia desencadenat durant la formulació d'hipòtesis.

La medicina m'havia portat a la meva gran passió. Mirar per aquell microscopi em va fer entendre què era el que volia fer, no volia estudiar res més que no es basés en aquell concepte: el sistema nerviós

Hi havia moltes teories sobre les xarxes de neurones, però la meua intuïció em deia que no eren certes. Tothom creia que el sistema nerviós era un teixit connectat per una xarxa contínua, però, quan els meus ulls van veure per primer cop la veritat, la probabilitat que aquestes teories fossin certes es van eliminar.

Les neurones eren i són unitats individuals, les teories anteriors es donaven per certes, però la realitat demostrava que era una veritable mentida. El meu estimat microscopi em mostrava les precioses ramificacions que a primera impressió, semblaven entrellaçades. Tant de bo el meu microscopi haguera sigut el millor del mercat, però lamentablement no era la circumstància. Havia d'imaginar el que el meu instrument no em deixava veure.

Les neurones estaven exageradament juntes, però el meu ull podia percebre un minúscul espai entre elles que m'indicava que no estaven unides. Les teories anteriors s'havien descobert sense una aprofundida observació prèvia i no podia entendre com tota la població vivia creient una mentida.

Després del primer viatge per l'observació de les neurones, infinites qüestions em van passar pel cap. Vaig decidir copiar tota la imatge que el microscopi em mostrava, en una làmina de paper dibuixat. Posteriorment que la imatge estigués dibuixada, començaria a investigar i experimentar la gran pregunta que em feia perdre la son: com fluïa la informació pel cervell?

RELAT 11: Categoria 1 – 3r d'ESO – Modalitat A – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Mika Franklin

Tot va començar dins del meu laboratori.

Un nou descobriment, una sensació nova.

Uns dies enrere, vaig fer un cultiu a partir de cèl·lules mare embrionàries d'un dels pollets que tenia al jardí de casa. Estava davant del microscopi i vaig encendre la llum. Vaig col·locar la preparació microscòpica que havia fet, per poder veure millor la preparació d'aquell cultiu. Vaig ajustar els augments i vaig regular la intensitat de la llum modificant el diafragma. No vaig veure res. Vaig intentar canviar a un altre augment i vaig poder arribar a veure alguna cosa, però no gaire. Vaig decidir agafar la meva llibreta i anar apuntant-me cada pas que feia, ja que era la primera vegada que observava cèl·lules embrionàries. Vaig decidir tenyir-les amb blau de metilè, per poder visualitzar-les millor. Al cap d'una llarga estona, vaig tornar amb el microscopi, aquest cop sí que ho vaig poder veure millor. Vaig ajustar una mica la llum i vaig veure unes estructures agrupades. No podia afirmar que fossin cèl·lules ja que no s'assemblaven a les que havia vist fins aquell moment. Estava molt nerviós, mai havia vist res semblant. Tenien una forma molt allargada, com si tinguessin "arrels". El que si vaig poder visualitzar va ser una estructura arrodonida semblant a un nucli cel·lular. Resultava tot molt emocionant, no podia deixar-ho passar. Potser estava davant del descobriment d'un nou tipus cel·lular.

L'endemà vaig decidir anar a Alemanya. Celebraven el Congrés Internacional de la Societat Anatòmica Alemanya, a la ciutat de Berlín. Necessitava informació sobre què era el que estava veient amb els meus propis ulls. Vaig intentar convèncer al doctor Albert Von Kölliker que observés amb el microscopi la mostra que li vaig portar per veure si veia el que jo havia vist. Kölliker va veure unes estructures que mai havia vist al llarg de la seva trajectòria.

Gràcies a Kölliker vaig saber que totes aquelles estructures allargades, estrellades, que havia estat observant durant tant de temps eren cèl·lules nervioses, les neurones.

Gràcies a aquesta investigació, les neurones han estat conegudes per tots els científics. Estava molt sorprès de tot el que m'havia passat, tanmateix jo havia sigut el primer científic que les havia donat a conèixer.

No m'ho podia creure, era un somni fet realitat.

Després de tornar d'Alemanya, vaig tornar a treballar al meu laboratori. Durant setmanes, vaig continuar les meves investigacions amb cèl·lules embrionàries d'altres espècies d'animals, per poder veure si totes les neurones eren morfològicament iguals o semblants.

Res va ser tant important com el descobriment de les neurones.

Durant molt de temps, el treball científic va continuar sent una part molt important de la meua vida. Una vida que em va portar al món de la medicina i em va obrir les portes al coneixement del cos humà, als misteris del sistema nerviós. Una vida dedicada a la investigació.

RELAT 12: Categoria 1 – 3r d'ESO – Modalitat A – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Nebulosa D'Ascoli

Les papallones de l'ànima

No fa gaire vaig llegir un llibre "Ramon y Cajal: Ara i Aquí" de Salvador Macip. Parlava de la vida i carrera del pare de la Neurociència. Em va impactar. La seva vocació per la ciència, el seu caràcter perseverant i la seva doctrina neuronal van despertar en mi la curiositat per saber més.

I ara aquí estic, entrant en el laboratori de l'escola, imaginant com serà la meva reacció en veure per primera vegada una neurona. Tot està preparat, el microscopi dins la caixa esperant ser utilitzat, la caixeta amb les diferents mostres que veurem avui i molta il·lusió. Sec al tamboret, poso l'ull en l'ocular, ajusto i un nou univers s'obre i em recordo del gran científic. Què sentiria Santiago Ramón y Cajal quan va veure una cèl·lula nerviosa per primera vegada. Qui ho sap?

Començo a imaginar-me'l. Sempre amb la mateixa rutina de tancar-se al seu laboratori i aïllar-se del món exterior. Un autèntic explorador de regnes petits i microscòpics. El seu descobriment principal va ocórrer l'any 1888. Era el moment idoni i Cajal amb la seva intuïció ho va aprofitar. Camillo Golgi havia desenvolupat una nova tècnica de tinció de les mostres de cèl·lules nervioses i ell havia aconseguit el millor microscopi del moment. Va perfeccionar el mètode de Golgi, fins que un dia amb una mostra del cerebel, un ull a l'ocular i l'altre al seu dibuix, es va sentir aclaparar. Estava obrint una porta al cervell i ell havia trobat la clau. A l'altre costat no hi havia final, les preguntes eren infinites. Cada resposta el portaria a nous dilemes. Tenia tan poc temps i tantes limitacions. Les idees fluïen sense límit, atropellant-se.

Va ser el primer qui va dibuixar els secrets del cervell i es va atrevir a explicar com funcionava. Havia trobat el camí, les cèl·lules nervioses eren unitats individuals, i no una xarxa continua com es creia abans. Es devien comunicar per estímuls elèctrics. Quina complexitat! Les cent mil milions de neurones, tantes com estrelles a la nostra galàxia, amb els seus milers de ramificacions connectant-se. Estava fent els primers passos. No veuria mai una cèl·lula nerviosa activa, ell sabia que això era un tema del futur. Pensaria que també hauríem de resoldre el gran repte d'explicar d'on ve la consciència. Havia entès com funciona una neurona però podríem explicar algun dia com totes elles originen els pensaments? Encara no.

Ara torno a la meua mostra de cèl·lules nervioses de porc. Són com arbres amb les seves arrels que busquen les altres formant boscos de neurones. Per Cajal eren especials, "Cèl·lules de formes delicades i elegants, les misterioses papallones de l'ànima, el batre d'ales qui sap si aclarirà algun dia el misteri de la vida mental"

RELAT 13: Categoria 1 – 3r d'ESO – Modalitat A – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posat a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Ninot de Neu

L'emoció d'un descobriment

Santiago Ramón y Cajal era un home intel·ligent, multidisciplinar, curiós, creatiu, i podríem dir-ne moltes més virtuts. Però la virtut que tenia per sobre de totes, era la humilitat. És veritat que va fer grans descobriments, i incomptables hipòtesis (a dia d'avui totes certes), però tots aquests esdeveniments es van protagonitzar a casa seva, al seu "laboratori" amb les seves eines. Les justes i necessàries, i no sovint eren d'alta qualitat. Per això crec que quan va descobrir, o veure per primer cop una xarxa de neurones, ell no es va emocionar, no va saltar d'alegria i no va precipitar-se a dir-ho als seus pròxims.

Una virtut que també posseïa era la perseverança, l'esforç continu. Tinc la impressió que treballava pas a pas. Ben fet, sense esverar-se de cop, al veure alguna cosa nova i desconeguda. Per tant, quan ell va veure una xarxa de neurones davant seu, sentia alegria, no ho podem negar, però penso que també sentia la necessitat de veure una mica més enllà per després poder assegurar els fets, i per tant en ell despertava de nou la sensació de voler saber més. Altra gent ho hauria deixat estar, i podrien dir que van descobrir una xarxa de neurones, però Ramón y Cajal volia explicar-ho correctament. Un cop processada la idea de que era el primer en veure allò, no va parar. Va treballar sense descans, però sense esgarrar-ho tot. Després és quan va venir la sensació d'haver treballat bé per obtenir uns fruits, en aquest cas, molt importants i ben merescuts. Es va sentir alleugerit per tot l'esforç que va suposar de part seva. Es va sentir preparat per mostrar-ho al món, de mica en mica, és clar.

Per tant ho podem resumir en tres etapes. La primera és la humilitat, l'alegria acompanyada de la tranquil·litat. En aquesta primera etapa ell accepta el que ha vist però no reacciona bruscament. La segona és l'etapa de voler anar més enllà, de la curiositat i la perseverança. Ramón y Cajal vol més, no es vol conformar. I per últim, l'etapa en què se sent preparat per ensenyar-ho al món, explicar-ho detallada i correctament, i documentar-ho.

Per tant un cop més Ramón y Cajal ens ensenya les seves virtuts, tal i com hem dit al principi. Un exemple a seguir en molts casos, perquè per molt que se li presentessin disgustos i/o problemes entre d'altres, ell, juntament amb la seva família, seguien endavant.

RELAT 14: Categoria 1 – 3r d'ESO – **Modalitat A** – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Paracels

Santiago Ramón y Cajal, com la majoria dels científics, va dedicar tota la seva vida a la recerca científica, cosa que va fer que tingués un fort lligam emocional amb les seves investigacions. Això va significar que estigués centenars, o inclús milers d'hores tancat a pany i clau al seu petit laboratori casolà, allunyat de la resta del món. Després d'un munt de temps mirant el microscopi i de dibuixar tot el que observava, segurament estava desesperat. Això però no va fer que Cajal ho deixés. Confiava plenament en ell. Amb el nou microscopi i aplicant la nova tècnica de tinció, no tardaria gaire en veure els fruits del seu treball. Ell estava segur que estava en la direcció correcta. Després de provar tota mena de teixits, va tenir l'encert i la traça d'agafar aquella mostra d'embrió. Només feia falta prestar atenció i ajuntar totes les peces del trencaclosques. Aquesta situació va ser molt ben explicada per ell mateix quan va dir:

«Consciente de haber encontrado una dirección fecunda, procuré aprovecharme de ella, consagrándome al trabajo, no ya ahínco, sino con furia. Al compás de los nuevos hechos aparecidos en mis preparaciones, las ideas bullían y se atropellaban en mi espíritu».

En el moment que va veure per primer cop una xarxa de neurones, segur que va sentir una emoció indescriptible, una sensació de satisfacció d'haver acabat "el treball de la seva vida" i a la vegada d'incredulitat: havia descobert una cosa nova, fascinant i important. El seu primer pensament va ser el goig de sentir que tenia raó, ja que durant molt de temps li van dir que no es dedicés a la recerca científica o que el que intentava demostrar era fals o incorrecte.

Ramón y Cajal és sens dubte, un dels principals científics i investigadors de la histologia espanyola i mundial. Només un home amb les seves qualitats (era una persona llesta, observadora, autodidacta i sobretot, constant) podia haver assolit el que ell va aconseguir.

RELAT 15: Categoria 1 – 3r d'ESO – **Modalitat A** – Novel·la: *Ramón y Cajal. Ara i aquí*. Angle Editorial, 2016

Respon a la pregunta: Posa't a la Pell de Ramón y Cajal i descriu què deuria pensar i sentir quan va veure per primer cop al microscopi una xarxa de neurones.

Pseudònim: Rita Levi-Montalcini

Convençut que la teoria que Golgi havia anunciat sobre les neurones no era del tot certa, vaig estar molts anys intentant esbrinar la veritable estructura de les neurones.

El dia que vaig aconseguir trobar la resposta al meu gran enigma, feia hores que estava tancat al laboratori, aïllat de tot i de tothom, com era ja de costum. Aquell dia, vaig tenyir les cèl·lules nervioses utilitzant la meravellosa idea de Golgi. En canvi, tot i utilitzar la mateixa tècnica que ell, no vaig observar el mateix. En aquell moment, no podia creure el que acabava de descobrir; les neurones estaven connectades formant unes grans xarxes.

Eufòric pel que acabava de succeir, vaig desenganxar-me uns instants del microscopi per celebrar el meu moment eureka. La felicitat que irradiaven els meus ulls va ser indescriptible; en aquell moment, vaig ser l'home més feliç del món. Així, emocionat, vaig tornar a l'escriptori. Però aquest cop, no per utilitzar el microscopi, sinó per dibuixar el que havia vist a través d'ell.

Aquella nit, encara sorprès pel meu descobriment, no vaig poder dormir. El meu cap no podia parar de donar voltes a la idea de marxar a Alemanya per donar a conèixer la veritable estructura de les neurones.

Definitivament, després de rumiar-hi tota la nit, vaig agafar la preparació, el microscopi i una petita maleta amb el realment necessari i vaig marxar cap Alemanya. Un cop allà, Albert Von Kölliker, un anatomista i històleg suís, va quedar realment fascinat pel que li vaig ensenyar. A partir d'aquell moment, la meua vida no va tornar a ser el mateix.

I així, després de moltes hores treballant, va ser com per fi vaig complir el meu somni de ser algú important en el que més m'apassiona en aquesta vida: la ciència.

Amb el Premi Llegim Ciència (PLC) obrim una escletxa a l'esperança d'agermanar les lletres, la tecnologia i les ciències.

TLC Tertúlies de Literatura Científica

FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA
UVIC | UVIC-UCC

Premi Llegim Ciència (PLC) curs 2018/19 (7a edició)

Lliurament de premis als millors relats creats a partir de la lectura de:

- **Ramón y Cajal. Ara i aquí** del científic i escriptor **Salvador Macip** d'Angle Editorial; 2016
- **Pompeu Fabra, l'aventura de la llengua** de la filòloga i escriptora **Gemma Pauné** i el dibuixant **Oriol Garcia Quera**, de Rafael Dalmau Editor; 2017. En commemoració del 150è aniversari del naixement del gran lingüista que va codificar el català modern.

Presentarà l'acte: **Jullita Oliveras**, responsable del Programa Ciència i Societat, UVIC-UCC.

Dilluns 25 de febrer de 2019
Sessió 1 de 9.00 a 10.25h, per als alumnes de 3r d'ESO
Sessió 2 d'11.00 a 12.25h, per als alumnes de 4t d'ESO

Aula Magna de la UVic-UCC (C/ de la Laura, 13. Vic)

Contacte:
tlc@uvic.cat | Tel. 93 881 55 19

Inscripcions en el formulari:
<http://mon.uvic.cat/tlc/inscripcions/>



UVIC
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

Societat Catalana de **BIOLOGIA**

U Divulga
Ciència i Societat
UVIC-UCC

Gener, 2019