DI MATTEO FARINELLA

ATTENZIONE CON QUELLO

DANNAZIONE!

?

ANDIAMO

MERCE FRESCA CAPO

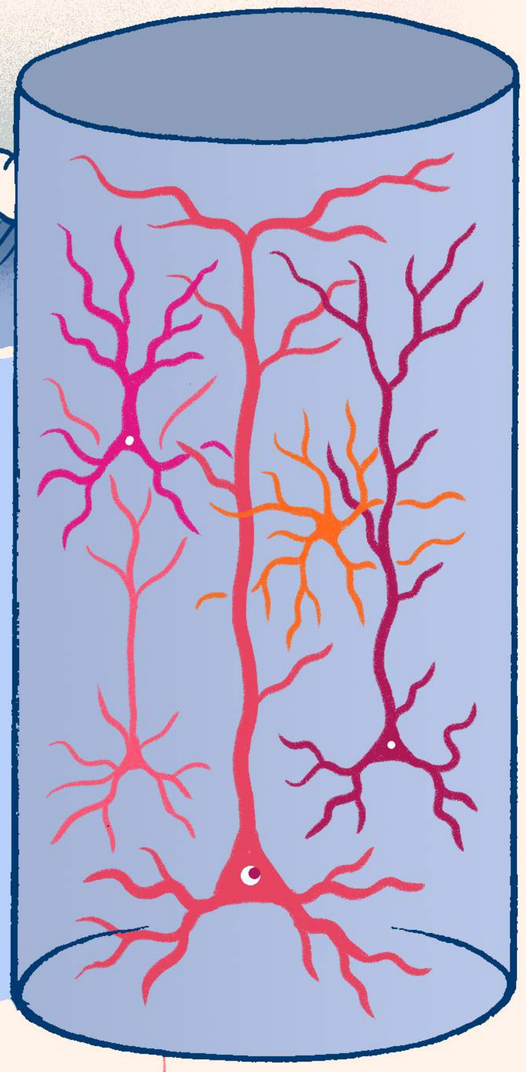
OH, COSA ABBIAMO PRESO OGGI ?

FANTASTICO! UN OTTIMO CAMPIONE DI NEURONE PIRAMIDALE

BLEAH

IGNORANTE! ALCUNE FRA LE CELLULE PIÙ SPLENDIDE SONO NEL CERVELLO.

CI SONO MOLTI TIPI DI CELLULE DEL CERVELLO. NON SAPPIAMO PROPRIO QUANTE

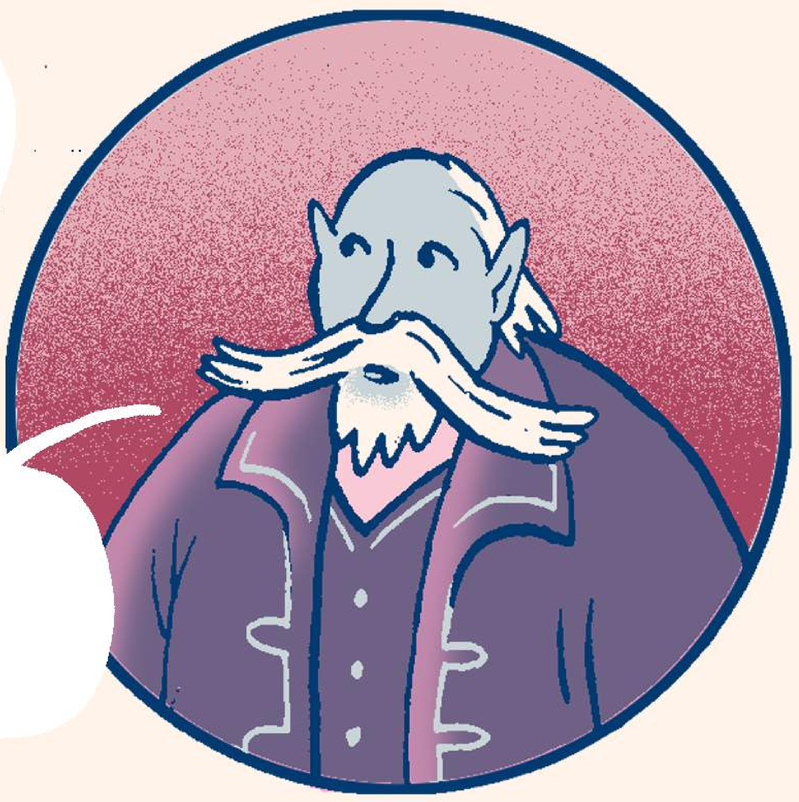


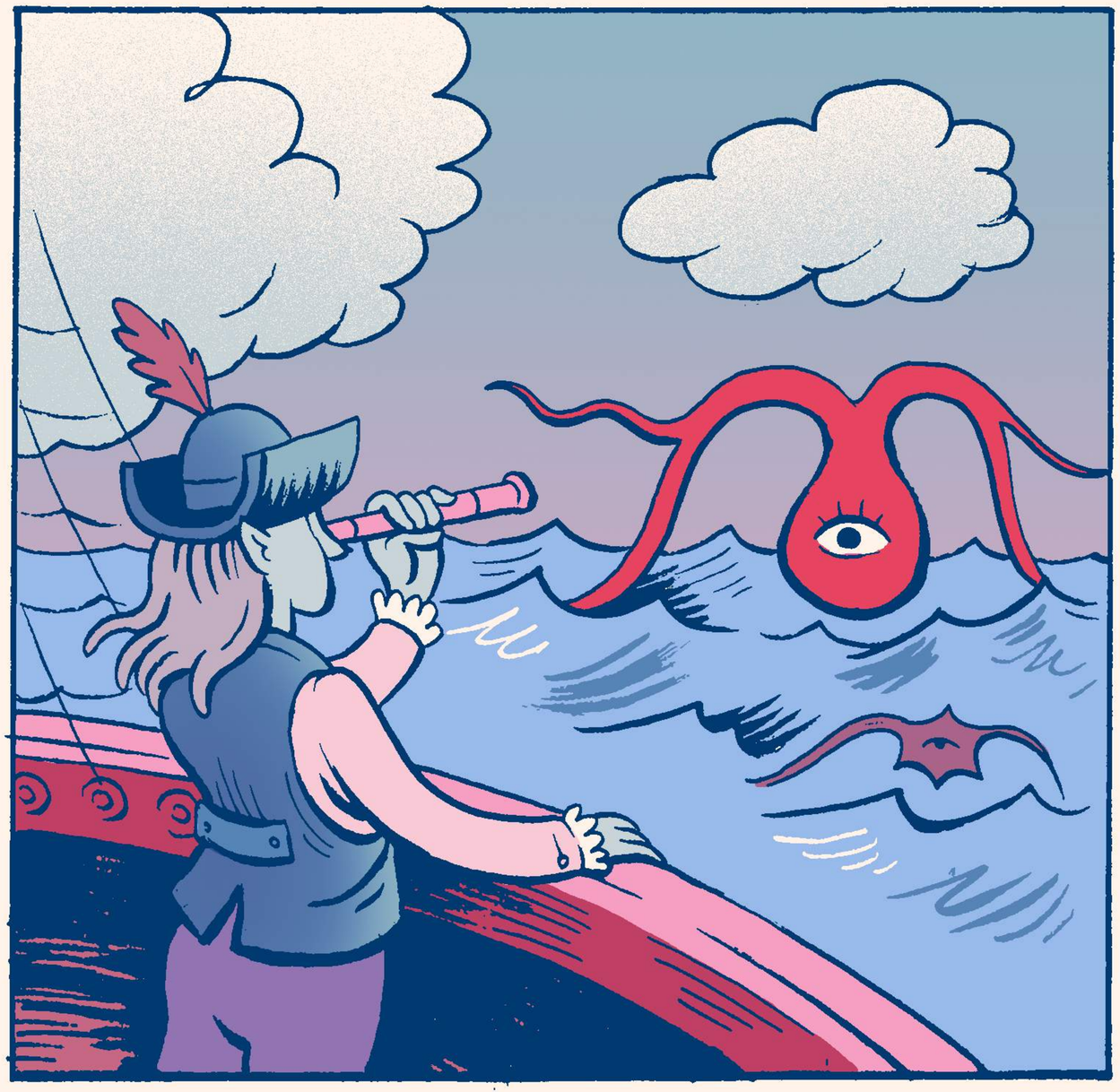
MA I PRIMI ESPLORATORI CHE HANNO PROVATO A FARE UNA MAPPA DELLA SUA SUPERFICIE (COME IL GRANDE MOUNTCASTLE) HANNO TROVATO GRUPPI DI NEURONI PIRAMIDALI CHE VIVONO INSIEME IN RETI ALTAMENTE ORGANIZZATE ALL'INFINITO.

LUI LE CHIAMÒ « COLONNE CORTICALI » E ORA SI PENSA CHE ABBIANO UN RUOLO MOLTO IMPORTANTE NEI PROCESSI CEREBRALI.

E MI RICORDA PERCHÉ PAGHIAMO I PESCATORI PER RACCOGLIERE TUTTE QUESTE STRANE COSE?

FORSE NON LO CAPIRAI MA QUESTO É UN IMPORTANTE ESPERIMENTO SCIENTIFICO!



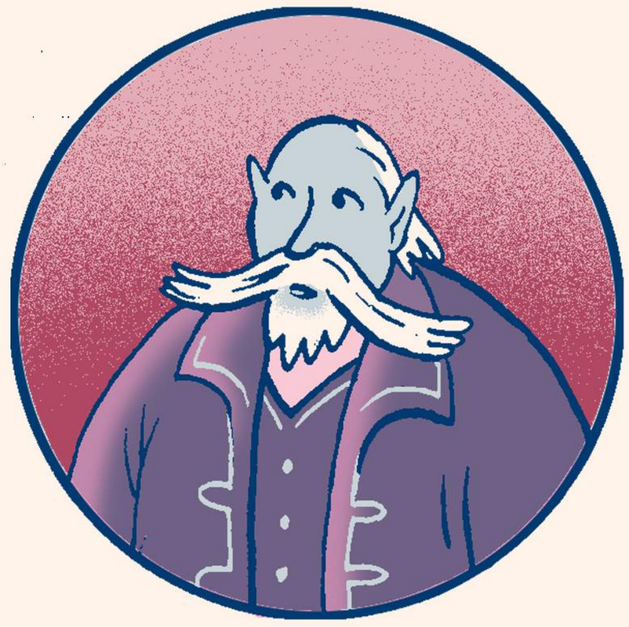


VEDI : PER MOLTI ANNI IL CERVELLO RIMASE UN VASTO E MISTERIOSO OCEANO.

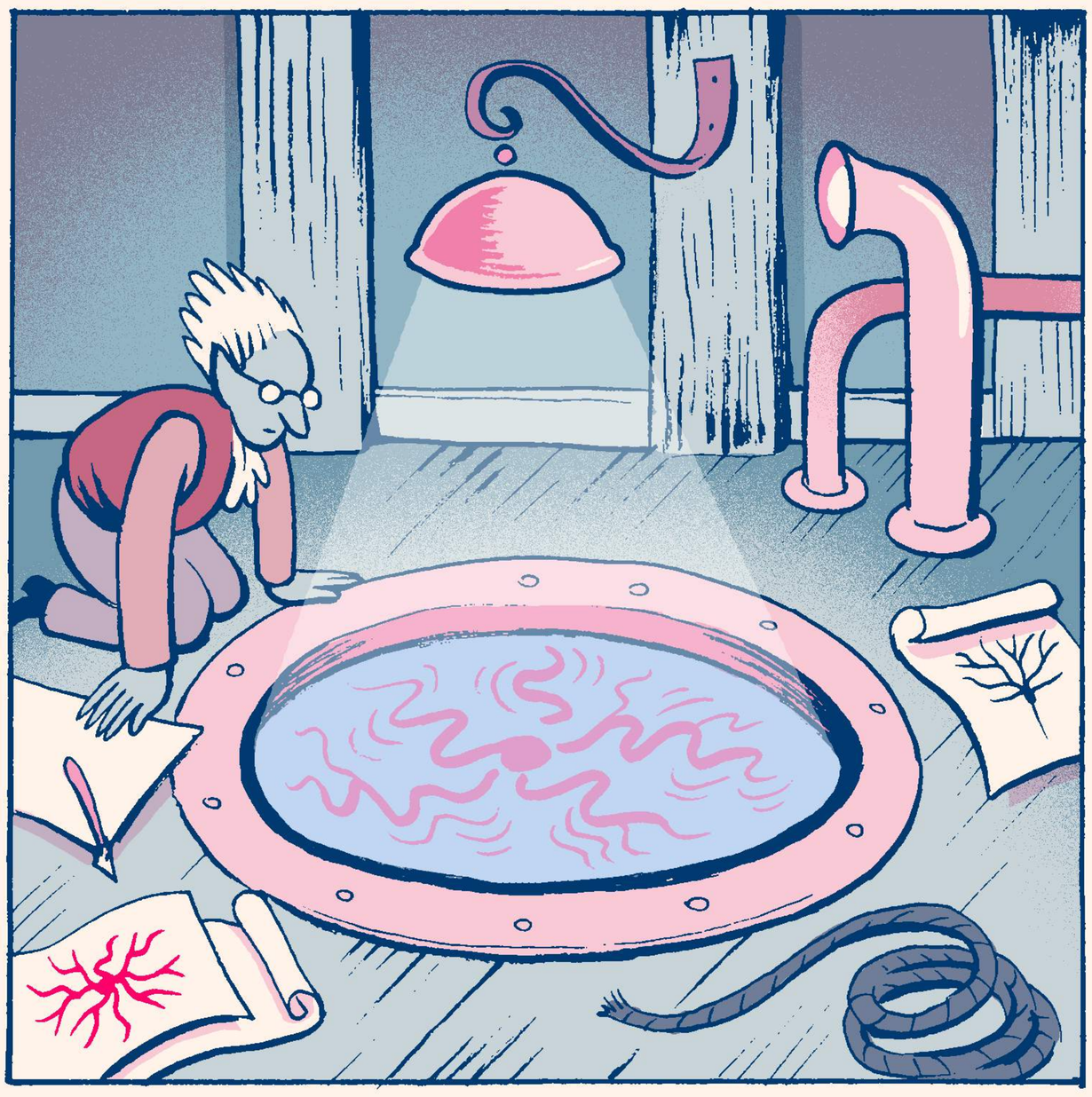
GLI ESPLORATORI SCIENTIFICI HANNO VIAGGIATO IN LUNGO E IN LARGO SCOPRENDO MOLTE AFFASCINANTI CREATURE ELETTRICHE, CHIAMATE NEURONI, CHE VIVONO SOTTO LA SUPERFICIE. MA NON SAPEVANO QUASI NULLA DEL LORO COMPORTAMENTO.

TUTTO QUELLO CHE POTEVANO FARE ERA STUDIARE NEURONI MORTI CHE PESCAVANO E TIRAVANO FUORI DALL'ACQUA (ISTOLOGIA).

O ASCOLTARE LE LORO VOCI
INVIANDO DELLE LUNGHE SONDE
ELETTRICHE SOTTO L'ACQUA
(ELETTROFISIOLOGIA)



OPPURE GUARDARE NELLE PROFONDITÀ DEL
CERVELLO CON LAMPADE SPECIALI
(MICROSCOPI) MA QUESTE IMMAGINI ERANO
SPESSO SFUOCATE E POTEVANO SOLO
CATTURARE L'ATTIVITÀ DI CENTINAIA O
MIGLIAIA DI CELLULE ALLO STESSO TEMPO.



GRAZIE ALLA MIA COLLEZIONE PER LA PRIMA VOLTA POTREMO OSSERVARE DEI NEURONI CHE VIVONO INSIEME. ANCORA QUALCHE CAMPIONE E SARÀ COMPLETO. ORGANIZZERO' UNA GRANDE INAUGURAZIONE E GLI ESPERTI VERRANNO DA MOLTO LONTANO PER VEDERE IL MIO MERAVIGLIOSO ZOO!

PORTA QUI IL MIO NUOVO PIRAMIDALE!

AGLI ORDINI, CAPO. MA COSA FACCIO DI TUTTI QUESTI MOSTRICIATTOLI ATTACCATI ALLE RAMIFICAZIONI?

OH, QUESTI SONO SOLO NEURONI INIBITORI. CE N'É SEMPRE QUALCUNO IN GIRO MA NESSUNO SA ESATTAMENTE A COSA SERVANO. BUTTALI

UNCLASSIFIED

PIÙ TARDI...

?

OH POVERINO, QUEL PAZZO CONTINUA A SEPARARTI DAI TUOI AMICHETTI

ECCO QUI

BUONA NOTTE AMICI, TORNERÒ DOMANI PER RIPARARE I PASTICCI CHE FARÀ

SIGH!

COME È ANDATA AL LAVORO, CARA?

SONO ESAUSTA

OGNI GIORNO DEVO RIMANERE PIÙ A LUNGO PER SISTEMARE IL CASINI CHE FA COL SUO ACQUARIO.

QUELL'UOMO HA LETTO UN MIGLIAIO DI LIBRI DI SCIENZE MA CHIARAMENTE NON CAPISCE NULLA DEI NEURONI!

NON IMMISCHIARTI DI COSE CHE NON TI RIGUARDANO. È UN LAVORO BEN PAGATO!

È UN LAVORO NOIOSO. VORREI POTER LAVORARE NEL NEUROCEANO COME TE!

È PERICOLOSO LÀ FUORI, IL TEMPO È COSÌ IMPREVEDIBILE ...

UN MOMENTO SEMBRA TUTTO CALMO E POI TI RITROVI NEL MEZZO DI UNA TEMPESTA ELETTRICA

NON MI INTERESSA. TUTTO QUELLO CHE VOGLIO FARE È VIAGGIARE E STUDIARE I NEURONI NEL LORO HABITAT NATURALE ...

SOGNA PURE! È DA QUANDO ERO BAMBINO CHE NON HANNO FINANZIATO UNA VERA ESPLORAZIONE. OGGI GLI UNICI SCIENZIATI SONO I NOBILI, COME IL TUO CAPO, GENTE CHE NON È MAI STATA LÀ FUORI.

POSSO VEDERE COME DIVERSI TIPI DI CELLULE INTERAGISCONO TRA LORO, MA C'È ANCORA COSÌ TANTO CHE NON CAPIAMO SUL RUOLO DI CIASCUN TIPO DI CELLULA.

VORREI POTER FAR PARTE DI UNA FLOTTA DI ESPLORAZIONE SCIENTIFICA PER SCOPRIRLO

TUTTO QUELLO CHE VOGLIONO FARE È SEDERSI IN POLOTRONA, LEGGERE LIBRI E COSTRUIRE LE LORO COLLEZIONI.

IL GIORNO DOPO...

INACCETTABILE!

COME HANNO FATTO TUTTI QUESTI PICCOLI MOSTRI A TORNARE NEI SERBATOI? NON LI AVEVI TOLTI TUTTI?

MI DISPIACE CAPO, FORSE NE HO PERSO QUALCUNO, SONO COSÌ SCIVOLOSI E SI NASCONDONO TRA LE PIRAMIDALI

NON È LA PRIMA VOLTA CHE SUCCEDE... FORSE QUALCUNO STA CERCANDO DI SABOTARE IL MIO ACQUARIO? PROBABILMENTE UNO DI QUEI GELOSI COLLEZIONISTI DELLA REGIONE DELL'AMIGDALA!

FRANZ, VOGLIO CHE TU FACCIA LA GUARDIA A QUESTA STANZA GIORNO E NOTTE! L'APERTURA È TRA POCHI GIORNI,

NESSUN RITARDO. TUTTO DEVE ESSERE ORGANIZZATO SECONDO I MIEI PIANI

SICURO, CAPO

ECCO QUI

AH, SEI STATA TU!

VIENI CON ME, TEPPISTELLA...

ASPETTA!

CAPO, ECCO IL COLPEVOLE

TU

E PENSARE CHE TI HO ASSUNTO SOLO PER FARE UN FAVORE AL TUO POVERO PADRE!
FUORI DA CASA MIA, TRADITRICE, E NON TORNARE MAI PIÙ!

MA...

FUORI!

SLAM

COSA SUCCEDE? PERCHÉ NON SEI AL LAVORO?

VON KÖLLIKER MI HA CACCIATO PERCHÉ STAVO CERCANDO DI SISTEMARE IL SUO STUPIDO ZOO.

I SUOI NEURONI SONO TUTTI SBILANCIATI E SI METTERÀ NEI GUAI. DOBBIAMO FARE QUALCOSA

IL GIORNO DELL'INAUGURAZIONE

BENVENUTI, CARI COLLEGHI SCIENZIATI!

GRAZIE PER ESSERE VENUTI A ESAMINARE IL MIO NUOVO ZOO

HO TRASCORSO MESI CERCANDO DI RICREARE L'AMBIENTE DEI NEURONI NEL CERVELLO. SPERO CHE LO TROVERETE ISTRUTTIVO!

BRAIN ZOO

NON SENTO PIÙ NIENTE!

NON PARLO CON TE!

ZITTO!

I NEURONI SEMBRANO MOLTO AGITATI. È NORMALE?

BEH SÌ, UNA RIVALITÀ AMICHEVOLE TRA I NEURONI PIRAMIDALI È PERFETTAMENTE NATURALE, SONO IN COMPETIZIONE PER INVIARE IL LORO MESSAGGIO AD ALTRE CELLULE

CRACK

Fzzzz

!?

CHE SUCCEDE!?!

AAAHH!

PRESTO! ABBIAMO BISOGNO DI INIBITORI!

DI NUOVO TU!? HAI BOICOTTATO LA MIA INAUGURAZIONE PER VENDICARTI!!

NON CAPISCE PROPRIO NIENTE! STO CERCANDO DI AIUTARE!

I NEURONI INIBITORI CHE RIMUOVEVA DAI SUOI SERBATORI REGOLANO L'ECCITAZIONE DEI PIRAMIDALI!

POSSONO SEMBRARE SIMILI, MA OSSERVATI DA VICINO HANNO MORFOLOGIE COMPLESSE E SI CONNETTONO IN DIVERSE PARTI DELLE CELLULE ECCITATORIE

CHILL

SLEEP

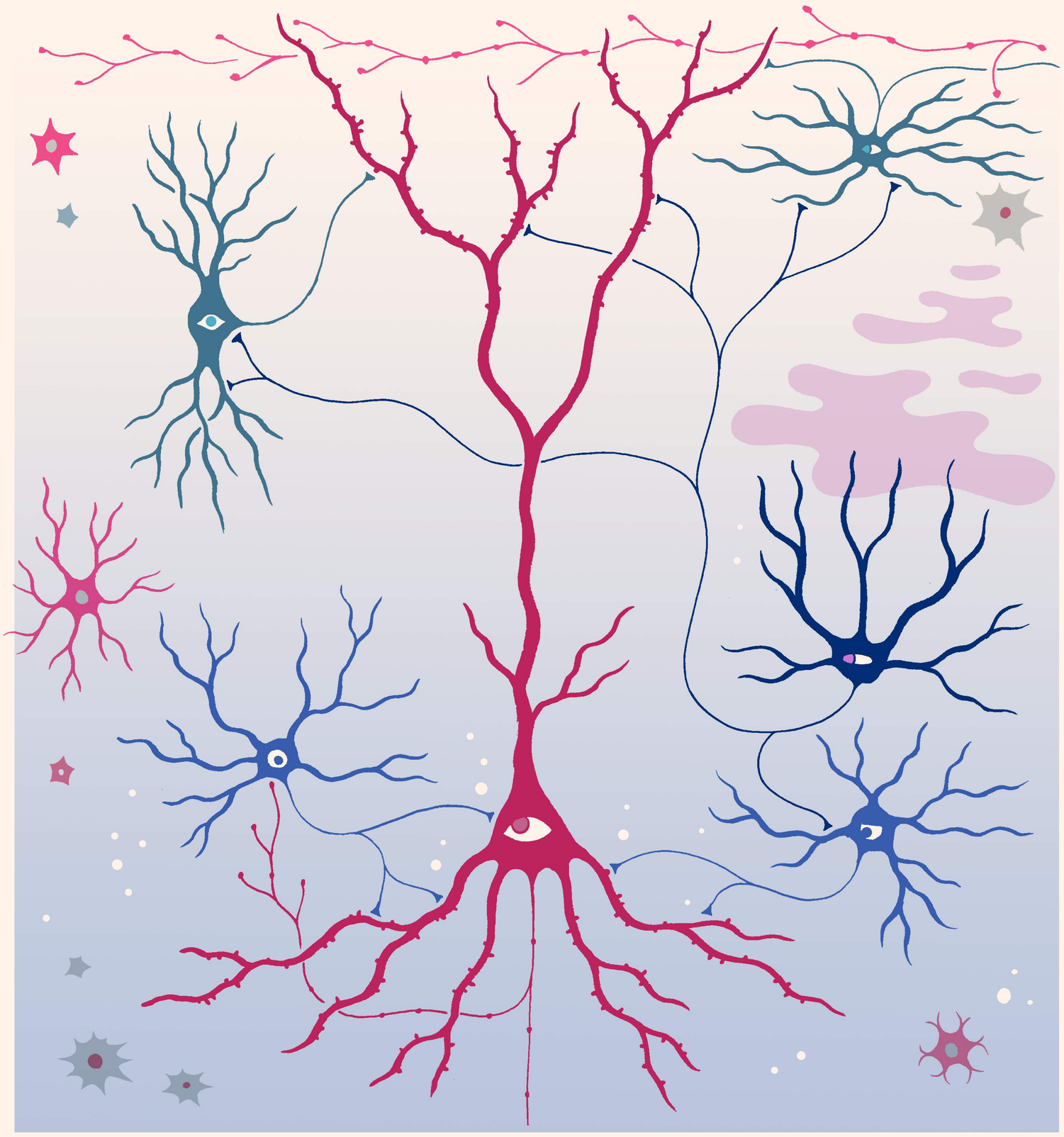
IL CHE PUÒ DIRLE MOLTO SULLA LORO FUNZIONE ...

SI POSSONO DISTINGUERE ALMENO 3 TIPI PRINCIPALI:

PARVALBUMINA

I NEURONI CONTENENTI PARVALBUMINA SONO IL TIPO PIÙ COMUNE DI NEURONE INIBITORIO. INIBISCONO IL CORPO DELLE CELLULE PIRAMIDALI. SMORZANDO LA LORO ATTIVITÀ.

FORNISCONO SIA L'INIBIZIONE FEED-FORWARD (DAI NEURONI CIRCOSTANTI) SIA FEEDBACK (CHE RILASSA IL NEURONE QUANDO È TROPPO ECCITATO).



SOMATOSTATINA

I NEURONI CONTENENTI SOMATOSTATINA INIBISCONO I RAMI DEI NEURONI PIRAMIDALI, IN PARTICOLARE I RAMI DISTALI VICINO ALLA SUPERFICIE.

5HT3a

QUESTI NEURONI SONO PARTICOLARMENTE SENSIBILI AI NEUROMODULATORI NELL'AMBIENTE E SI REGOLANO A SECONDA DELLO STATO DEL CERVELLO (SONNO / VEGLIA / ATTIVITÀ). ALCUNI DI QUESTI NEURONI INIBISCONO ALTRE CELLULE INIBITORIE.

NON NE AVEVO IDEA. MI DISPIACE AVER DUBITATO DI TE. GRAZIE!

PER FAVORE, PERDONAMI E TORNA A LAVORARE PER ME COME MIA CURATRICE!

ACCETTO A UNA CONDIZIONE

FINANZIERÀ UNA SPEDIZIONE PER ME E LA MIA SQUADRA PER STUDIARE I NEURONI INIBITORI.

TUTTO QUELLO CHE VUOI!

The
END
?