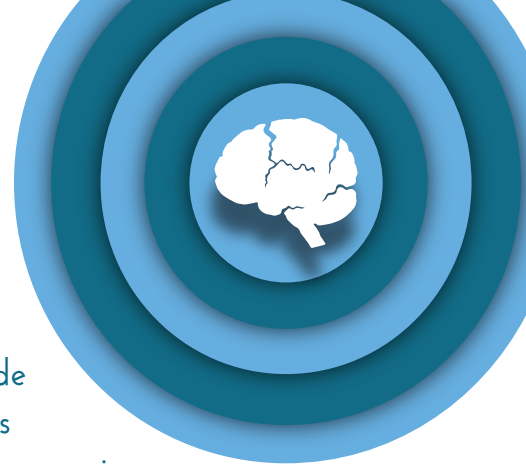


Q &

A

Células do Cérebro



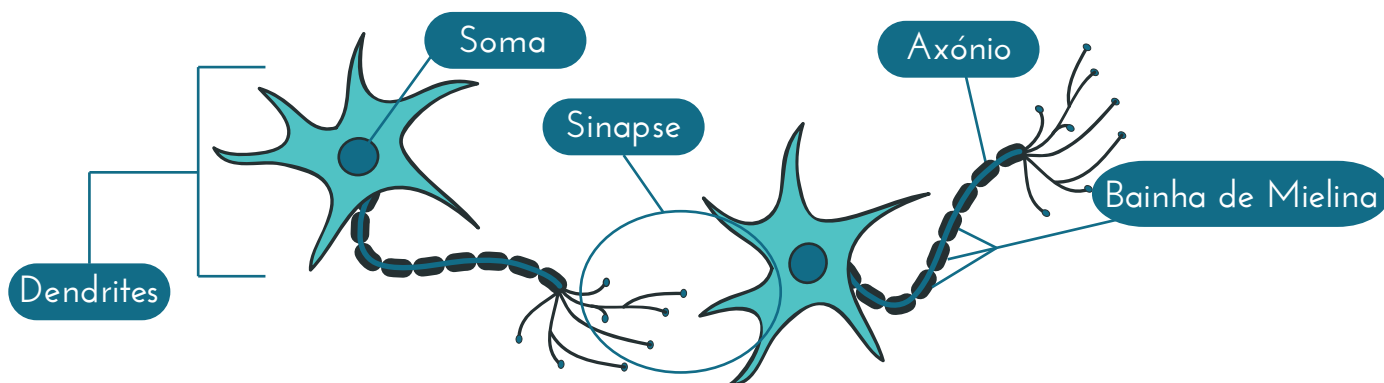
para o ensino secundário

O cérebro é um mosaico composto por diferentes tipos de células, cada uma com as suas próprias propriedades únicas. As células cerebrais mais comuns são os neurónios e células não neuronais denominadas gliócitos (glia). O cérebro humano adulto contém, em média, aproximadamente 100 mil milhões de neurónios, e um número igual - ou até maior - de gliócitos. Embora os neurónios sejam as células cerebrais mais famosas, tanto os neurónios quanto os gliócitos são necessários para o bom funcionamento do cérebro.

Neurónios

Quando pensam no cérebro, provavelmente pensam nos neurónios. Os neurónios são as células do cérebro que enviam e recebem sinais elétricos e químicos. Eles são os blocos de construção do vosso cérebro e transmitem informações para outros neurónios, músculos e tecidos por todo o corpo. Eles permitem que pensem, sintam, se movam e compreendam o mundo ao vosso redor.

Um neurónio é composto por três partes básicas: o corpo celular, ou soma; dendrites ramificadas que recebem sinais de outros neurónios; e o axónio, que envia sinais para os neurónios circundantes através do terminal axónico. Quando um neurónio lança um potencial de ação, sinais elétricos e químicos espalham-se do axónio de um neurónio para as dendrites de um outro neurónio através de um pequeno espaço denominado sinapse. (Leiam a nossa ficha informativa sobre Como funciona o cérebro? para aprender mais).



Glia

Como os neurónios, os gliócitos são células importantes do sistema nervoso. Os cientistas costumavam pensar que eles eram como cola, apenas para manter os neurónios no lugar. O nome "glia" é latim para "cola". No entanto, sabemos agora que as células gliais não são apenas a cola do cérebro. Na verdade, a glia participa ativamente na sinalização cerebral e é necessária para a função saudável dos neurónios.

Continua na página seguinte

Ao contrário dos neurónios, as células gliais não podem disparar potenciais de ação para comunicar mensagens, mas isso não significa que estejam inativas. Os gliócitos comunicam uns com os outros e com os neurónios através de sinais químicos, e podem até responder a muitos dos químicos aos quais os neurónios respondem, como iões e neurotransmissores. Isso significa que a glia pode espiar os neurónios, para ajudar a fortalecer as mensagens que são passadas entre eles.

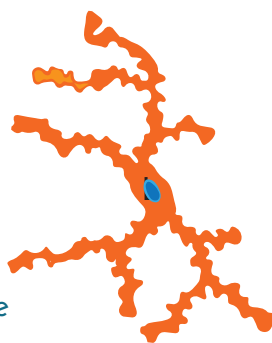
Existem muitos tipos de células gliais no cérebro. Aqui vamos rever três importantes células gliais conhecidas como oligodendrócitos, microgliócitos e astrócitos.

Oligodendrócitos

Um tipo especial de célula glial conhecida como oligodendrócito envolve os axónios dos neurónios, de forma a constituir o que é conhecido como bainha de mielina. Como o isolamento em volta de um fio elétrico, os oligodendrócitos isolam o axónio e ajudam os neurónios a transmitir sinais elétricos a uma velocidade incrível e ao longo de distâncias maiores.

Microglia

Os microgliócitos são as células imunitárias do sistema nervoso central. Mexem-se dentro do cérebro e comunicam constantemente com outras células da glia. Num cérebro adulto saudável, a microglia testa constantemente o ambiente em busca de sinais de problemas. Por exemplo, se uma infecção ou doença provoca a morte ou dano de um neurónio, esses neurónios libertarão "sinais químicos de perigo". Os microgliócitos reconhecem esses sinais e alertam os outros microgliócitos próximos do perigo potencial. Isso faz com que os microgliócitos circundantes se desloquem em conjunto para a área de perigo, onde começam a limpar a confusão. Isto impede a disseminação ou acumulação de detritos no cérebro e protege o cérebro de inflamação a longo prazo. Assim que o perigo tenha passado, os microgliócitos voltam ao estado de repouso, continuando a vigiar o cérebro.



Destaque de investigação:

Recentemente, os cientistas estão a descobrir novos papéis das células da glia na doença. Normalmente, as células da glia protegem e ajudam os neurónios, mas quando elas não funcionam, podem provocar sérios danos. Estudos em animais mostraram que a inflamação provocada pela glia está associada a muitas doenças, como Parkinson, Alzheimer e esclerose múltipla¹. Esse tipo de investigação é importante porque permite aos cientistas examinar doenças humanas em modelos animais. À medida que continuamos a aprender mais sobre a glia, poderemos utilizar esta informação para tratar estas doenças.

Astrócitos

Os astrócitos são células em forma de estrela que envolvem os neurónios e apoiam a função dos neurónios. Os astrócitos ajudam principalmente a regular o ambiente do cérebro. Os astrócitos também ajudam os neurónios a transmitir sinais para outros neurónios, ao passar químicos de um neurónio para outro. Embora a microglia seja a principal célula imunitária do cérebro, os astrócitos também podem ajudar a microglia quando o cérebro está em apuros.



Bibliografia:

1. Aamodt S (2007) Focus on glia and disease. Nature Neuroscience 10:1349-1349.
<http://www.nature.com/neuro/journal/v10/n11/abs/nn1107-1349.html>

Escrito e concebido por Elizabeth A. Weaver II and Hillary H. Doyle