



Sistema Nervoso Sensorial Prática - Sensações e Respostas Somáticas

SENSAÇÕES SOMÁTICAS

1. Localização das sensações dérmicas:

Tocar com a ponta de um lápis na mão de alguém que deve estar de olhos fechados, (ou com a cabeça virada) de maneira que não veja o ponto tocado. Em seguida o/a voluntário/a deverá tocar o mesmo ponto, também de olhos fechados, com outro lápis. Tentem outras vezes em pontos diferentes e em outras pessoas. Há sucesso nas tentativas?

8. Limiares espaciais:

Utilizando um compasso ou dois lápis de pontas finas, verificar na/o colega a distância mínima em que se percebem claramente as duas pontas, determinando o "limiar espacial" em diferentes regiões da pele (costas, braço, face, lábios). Em que regiões o limiar é menor? Onde podemos discriminar melhor as sensações somáticas? Qual o significado dessas observações?

Quais são os receptores responsáveis por essas sensações. Onde estão localizados? São células epiteliais modificadas ou são neurônios propriamente ditos?

AÇÕES REFLEXAS

A. REFLEXOS CUTÂNEOS OU SUPERFICIAIS

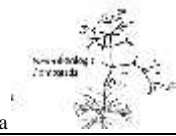
1. O Reflexo Plantar: esfregue suavemente a ponta de um objeto adequado como, por exemplo, a ponta de um lápis, pela sola do pé, próximo ao lado interno. Qual é a resposta reflexa observada? Quais são os receptores, os nervos aferentes e eferentes (em termos gerais), e os músculos envolvidos no reflexo plantar normal? O que indica o aparecimento do reflexo plantar extensor no adulto (Figura 1)? Como se chama na neurologia?
2. O Reflexo Corneal: **gentilmente** toque a córnea com a ponta de um lenço de papel, aproximando-se pelo lado. Qual é o resultado? O reflexo é da córnea ou da esclerótica? Quais os elementos deste arco reflexo? Qual ao papel funcional desse arco reflexo?
- 3.

B. REFLEXOS PROFUNDOS

O Reflexo Patelar: um/a voluntário/ deverá sentar-se na margem de uma mesa ou em um banco alto, com as pernas cruzadas, de modo que uma das pernas balance livremente. O/a voluntário/a deve olhar o celular para distrair-se. Com o/a voluntário/a distraído e relaxado bata no ligamento patelar (logo abaixo da patela) com um martelo de borracha ou com o lado da mão (Figura 2). Repita algumas vezes de modo a julgar a intensidade relativa da resposta. Tente vários graus de flexão do joelho e determine qual é mais efetivo. Quais são os resultados? Quais são os receptores dessa resposta? São células epiteliais modificadas ou neurônios? Identifique o **estímulo**, o **receptor** e os demais elementos do arco reflexo. É um reflexo **monossináptico**? Depois de refletir veja as figuras 3 e 4. Qual a importância do reflexo do tipo monossináptico para os animais vertebrados e de hábito terrestre?

C. REFLEXOS DE ESTÍMULOS DOLOROSOS

A sensação de dor, a partir de nociceptores, pode ser visceral ou somática. Existem nociceptores na pele, em músculos esqueléticos e outras estruturas somáticas. Imagine que você pisa descalço em um caco de vidro pontiagudo, ou que coloca a mão em um objeto muito quente. O que acontece? O movimento é de flexão ou de extensão? Como é o receptor?



TERMORRECEPÇÃO

Os termorreceptores são um tipo de **receptor somático cutâneo**, assim como os mecanorreceptores. Apresentam grande representação cortical em mamíferos, na região do giro pós central, **no lobo parietal**. As informações obrigatoriamente passam pelo tálamo antes de chegar ao córtex primário.

Tanto os animais ectotermos como os endotermos evitam extremos de temperatura e selecionam uma determinada temperatura quando colocados em um gradiente térmico. A seleção de uma determinada faixa de temperatura evita no curto prazo a exposição a ambientes térmicos adversos, e promove a manutenção da temperatura corporal a longo prazo. Os ectotermos regulam a temperatura interna principalmente através de respostas comportamentais desencadeadas a partir de receptores cutâneos. Os homeotermos endotermos regulam a temperatura corporal também através de ajustes metabólicos que são controlados por termorreceptores hipotalâmicos, a partir de vários sinalizadores, inclusive de receptores térmicos cutâneos.

Certos animais são capazes de perceber diferenças extremamente pequenas na temperatura ambiente. Artrópodes hematófagos localizam suas presas através de receptores sensíveis a gradientes de $0,5^{\circ}\text{C}$. Alguns peixes detectam variações da ordem de $0,03^{\circ}\text{C}$, enquanto os detectores de radiação infravermelha das cascáveis respondem a modificações de temperatura de $0,001^{\circ}\text{C}$. Isso significa a possibilidade de detecção após $0,5\text{ s}$ de um objeto do tamanho de um rato, 10°C mais quente do que o ambiente, a uma distância de 40 cm . A nossa própria experiência pessoal comprova a existência de termorreceptores periféricos, situados por toda a pele, na boca e na parte superior do canal alimentar. Esses receptores fornecem a sensação consciente de temperatura e exercem influência sobre os neurônios termorreguladores do **hipotálamo**. Os termorreceptores são difusos. Todavia, pode-se delimitar os pontos de maior sensibilidade térmica.

O objetivo da atividade prática proposta abaixo é o de analisar respostas da espécie humana pela facilidade de estudo que pode ser adaptado para o ensino básico e médio.

1. Pontos de calor e de frio:

Tomar duas agulhas ou clipes com pontas de metal. Mergulhe uma em água quente e outra em gelo triturado. Em seguida, identificar com elas, os pontos da pele sensíveis do braço ao calor e ao frio, assinalando-os com tinta azul e vermelha, respectivamente. Faça um desenho.

2. Influência da superfície estimulada sobre a intensidade da sensação térmica:

Tomar uma cuba contendo água a 10°C . Introduzir primeiro o dedo e depois a mão e, em seguida, inversamente, primeiro a mão e depois o dedo. Observar e descrever a sensação. Acontecerá um fenômeno semelhante se for usado a água quente?

3. Adaptação fisiológicos a estímulos térmicos:

Introduzir a mão direita numa cuba a 10°C ; a mão esquerda em outra cuba com água a 45°C , depois de um certo período coloque ambas as mãos em água a 35°C . Descreva a sensação.

4. Persistência da sensação de frio:

Aplicar sobre a testa um recipiente (um saco plástico) com gelo picado, durante um certo tempo. Retire e descreva a sensação que se segue.

5. Variação da intensidade da sensação térmica segundo o lugar do estímulo:

Colocar chá quente (acima de 60°C) em duas xícaras e, ao subsequente resfriamento, verificar quem suportará primeiro o contato (cavidade bucal ou dedo). O que se observa?

SUGESTÃO: Fazer em casa e discutir com os colegas na próxima aula.

Tomar cuidado ao lidar com a água quente.