

TALLER DE FISIOLOGIA ANIMAL

CÉLULAS DEL SISTEMA NERVIOSO

Objetivo

Construir un modelo de neurona eferente (motora) con las células de Schwann

Construir un modelo de cada una de las células de neuroglia.

Materiales

Cinta de enmascara un rollo, una caja de plastilina, 3 pitillos, 1 caja de palillos, radiografía 1, tijeras, cuchilla.

Procedimiento

1. Con base en un pitillo que servirá como axón o cilindroeje, construya varias células de schwann así: pegue cinta de enmascarar en el pitillo y enrolle sobre si misma de 10 a 15 vueltas (esto representa a las sucesivas capas de vaina de mielina, 20 a 30 capas en neuronas reales), luego con platilina modele el citoplasma de la célula de schwann. Modele otras células dejando espacio entre una y otra (recuerde que esos espacios corresponden a los nódulos de Ranvier). Cuando ya tenga 3 o 4 listas, cúbralas con una capa de plastilina homogénea (la cual corresponde a la vaina de shwann o neurilema).
2. Con base en el dibujo de cada una de las células de neuroglia, elabore un modelo con plastilina.
3. Elabore un modelo de sinopsis química.

Cuestionario

1. Elabore un cuadro donde incluya tipo de célula nerviosa y función
2. Relacione presencia de vaina de mielina con sustancia blanca y sustancia gris
3. Qué ventaja otorga la presencia de mielina
4. Establezca la diferencia entre los dos tipos de sinapsis eléctrica y química.

LABORATORIO ORGANOS DE LOS SENTIDOS OJO

MATERIALES

-Modelo del ojo

- Deben traer los ESTUDIANTES:

- Cuatro hojas tamaño carta de cartulina negra o de papel silueta

Un cuadrado de 14 x 14 de papel silueta, de cada uno de los siguientes colores: rojo, azul, amarillo, verde. Un cuadrado de 14 x 14 de cartulina blanca. Pegante y/o cinta pegante. Reloj

- En una hoja de papel blanco escribir los símbolos o +, separados unos 5 cm, diámetro no mayor de 1cm.
- Lápiz con marca HB u otra visible y legible
- Linterna o lámpara de escritorio
- Tubo de cartulina o de papel de 3 cm de diámetro x 45 cm de largo

PROCEDIMIENTO

1. Traer elaborado el dibujo del ojo con todas sus partes

2. Con ayuda de los dibujos, Identifique las siguientes estructuras cuando examine el modelo del ojo. Escriba la función de cada una de las siguientes estructuras:

Esclerótica, córnea, coroides, retina, fóvea central, cristalino, cuerpo ciliar, iris, pupila, nervio óptico, punto ciego.

Cuáles de las estructuras listadas ayudan en la refracción y enfoque de los rayos de luz?

Cuáles de esas estructuras contienen receptores de luz?

Cuáles son los receptores de la luz?

Cuáles de las estructuras listadas transmiten impulsos nerviosos al cerebro?

3. Persistencia de imágenes en la retina

El cuadrado rojo, péguelo sobre la cartulina negra, ahora mire atentamente (fijamente) el cuadrado rojo. Después de 30 segundos y sin mover los ojos, coloque el cuadrado blanco sobre el cuadrado rojo. Describa en la tabla 2, el color de la imagen que aparece en el papel blanco. Repita el mismo procedimiento utilizando cartulina negra con cuadrados de colores: azul, amarillo y verde, y posteriormente cubriéndolos con el cuadrado blanco.

Tabla 2. Imágenes posteriores

Color del cuadro	Color imagen posterior	Color del cuadro	Color imagen posterior
Rojo		Amarillo	
Azul		Verde	

4. Punto ciego

4.1 Determinar el punto ciego del ojo izquierdo

Utilizar la hoja de papel blanco con los símbolos o +

Observe el círculo y la cruz. Retire la hoja a unos 30 cm de distancia. Cierre el ojo derecho y con el izquierdo mire la cruz, acerca lentamente la hoja hacia tu cara, hasta que el círculo desaparezca. A qué distancia desaparece el círculo?

El punto ciego es el área de la retina que no contiene células sensibles a la luz, allí no puedes ver.

Distancia del ojo izquierdo _____cm

4.2 Determinar el punto ciego del ojo derecho

Repita el procedimiento descrito antes, con las siguientes modificaciones.

Cierra el ojo izquierdo y mira el círculo con el ojo derecho. Acerca lentamente la hoja hacia tu cara, hasta que la cruz desaparezca. A qué distancia desaparece el círculo?

Distancia del ojo derecho _____cm. Es igual la distancia para juntos ojos

5. Acomodación del ojo

El cristalino puede aumentar o disminuir la convexidad de sus caras y por lo tanto, su poder de desviar los rayos luminosos.

Cuando miramos un objeto lejano, las caras del cristalino se aplanan. Cuando miramos un objeto cercano, se contrae el músculo ciliar y comprime el borde del cristalino, lo que determina un abombamiento en la parte central de su cara anterior.

A esta facultad que tiene el cristalino de aumentar o disminuir la convexidad de sus caras se llama acomodación.

5.1 Acomodación de tu ojo derecho

Coge el lápiz, observa las letras marcadas en el lápiz (HB), por el borrador en tu mano derecha. Cierra el ojo izquierdo. Mueve el brazo ubicando el lápiz en dirección al ojo derecho, enfoca el lápiz. Mueva el lápiz fuera del foco. Mida la distancia mínima de enfoque entre el lápiz y tu ojo derecho. Cuál es la distancia de acomodación de tu ojo derecho? _____cm. Si usas lentes, repite el experimento sin tus lentes. Cuál es la distancia de acomodación de tu ojo derecho sin lentes?

5.2 Acomodación de tu ojo izquierdo

Repita el procedimiento descrito. Cierra tu ojo derecho y mira un punto del lápiz con tu ojo izquierdo. Cuál es la distancia de acomodación de tu ojo izquierdo? Si usas lentes, repite el mismo experimento sin tus lentes. Cuál es la distancia de acomodación de tu ojo izquierdo sin lentes?

5.3 Con los progresos de la edad, el cristalino va perdiendo su poder de acomodación y no forma una imagen perfecta de los objetos que se encuentren a distintas distancias. El cristalino "más joven" puede fácilmente acomodar objetos cercanos.

El punto más cercano en el cual el lápiz puede ser visto claramente es llamado punto cercano

Edad (años)	10	20	30	40	50	60
Punto cercano (cm)	9	10	13	18	50	83

Qué tan "viejo" es tu ojo derecho ?_____

Qué tan "viejo" es tu ojo izquierdo?_____

Qué tan "viejo" es tu ojo derecho sin gafas ?_____

Qué tan "viejo" es tu ojo izquierdo sin gafas?_____

6. Reflejo pupilar

6.1 Ubicarse frente al sujeto y observe sus pupilas. El sujeto cierra los ojos y los tapa con ambas manos. Ahora ubique un haz de luz en frente de la cara del sujeto. A la señal que le haga el sujeto ábrelos ojos y mira la luz. Qué les ocurre a las pupilas?

6.2 El sujeto debe tapar un ojo. Probar el reflejo pupilar de un ojo, usando el procedimiento anterior. Ocurre el mismo reflejo pupilar en el ojo no iluminado?

Las pupilas se ajustan independientemente o juntas?

7. Superposición

Uso del tubo de cartulina. Mantenga ambos ojos abiertos, tome el tubo y observe un objeto distante a través del tubo; ubique la palma de la mano libre frente al otro ojo y pegada al tubo, desplace está mano de atrás hacia adelante a lo largo del tubo. Un hueco aparece en tu mano. Cómo se explica este fenómeno?

CUESTIONARIO

1. Qué animales ven en colores y cuales en blanco y negro?
2. Explica en que consiste la imagen en mosaico de los insectos
3. Cuáles son los pigmentos visuales?

ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS OÍDO

LABORATORIO

MATERIALES

-Modelo del oído

Deben traer los ESTUDIANTES:

Venda o pañuelo, dos cucharas de madera o metálicas, una campanita

PROCEDIMIENTO

1. Traer elaborado el dibujo del oído con todas sus partes
2. Con ayuda del dibujo ubique todas las partes del oído en el modelo
3. Con base en el cuadro y en el estudio del oído de la función para cada parte nombrada.

3.1 Oído externo

Pabellón auricular

Conducto auditivo

3.2 Oído medio

Membrana timpánica

Huesecillos (martillo, yunque, estribo)

3.3 Oído interno

Cóclea

Conductos semicirculares

Nervio auditivo

3.4 Cuáles de las estructuras anteriores transmiten ondas sonoras?

3.5 Cuáles contienen receptores para oír?

3.6 Cuáles son los receptores auditivos?

3.7 La trompa de eustaquio se ubica entre el oído medio y nasofaringe, cuál es su función?

Resumen de las estructuras del oído

Partes	Oído externo	Oído medio	Oído interno	
			Cóclea	Vesículas y conductos semicirculares
Función	Dirige las ondas sonoras hacia la membrana timpánica	Recoge y amplifica las ondas sonoras	Audición	Mantiene el equilibrio
Anatomía	Pabellón auricular, Conducto (meato) auditivo externo	Membrana timpánica, Huesecillos auditivos	Rampa vestibular, Rampa timpánica, Conducto coclear: contiene el órgano de Corti, Rama coclear del nervio vestibulo coclear (VIII)	Sáculo, Utrículo contienen otolitos y células ciliadas Conductos semicirculares, contienen células ciliadas en ampula
Medio	Aire	Aire	Fluido	Fluido

4. Dirección del sonido

Tapar los ojos al compañero, luego golpear dos cucharas y preguntar al compañero la ubicación exacta del sonido en relación a la cabeza. Anotar la localización expresada por el compañero una vez efectuado el sonido.

Ubicación del sonido

Respuesta del compañero

Directamente abajo y detrás de la cabeza

Atrás de la cabeza

Encima de la cabeza

En frente de la cara

A los lados de la cabeza

Explique porqué el compañero identifica incorrectamente la localización de algunos de esos sonidos?

5. La audición

La audición se produce porque los cuerpos llamados sonoros (que emiten sonidos) dan lugar a unas ondas, semejantes a las que se producen en la superficie del agua de un estanque cuando se arroja una piedra, y se transmiten en todas direcciones llevadas por el aire.

5.1 Características del sonido

Cómo podrías definir la audición?
Qué son cuerpos sonoros? Da algunos ejemplos.

5.2 Dispón de un cuerpo sonoro (campana) y produce un sonido;

Te das cuenta del sonido producido? por qué?
Qué es lo que ha llegado a tu oído?
Cómo han llegado estas ondas sonoras hasta tu pabellón auricular?
Estas ondas transportan energía? por qué?
Realiza un esquema en el que representes las ondas sonoras.
Cuál es el medio utilizado por estas ondas sonoras?

5.3 En las ondas sonoras

Qué perturba el aire?
Qué se produce como producto de esa perturbación?
Cómo provocarías una perturbación débil y otra fuerte?

5.4 Reflexión del sonido o eco

Cierra la puerta del laboratorio; produce un grito:
Qué oyes inmediatamente?
Qué sucede con las ondas sonoras que produjiste?

5.5 Si puedes hacer lo mismo (gritar) en un auditorio o frente a las montañas,

Qué oyes?
Qué ocurre con estas ondas sonoras?
Qué diferencia puedes anotar con respecto a la actividad en el aula?

5.6 Se registran gráficamente las vibraciones emitidas por un diapasón, un violín y un oboe se obtienen curvas sinusoidales que presentan especialmente diferencias de forma, lo que se atribuye al diferente timbre de los sonidos. Analízalas y llena el siguiente cuadro

Ondas	Longitud	Amplitud	Frec. Oscilaciones seg
1			
2			
3			

Cuál de ellas corresponde al sonido más agudo? por qué?

Cuál corresponde al sonido más grave? por qué?

6. Explica el trayecto de las ondas sonoras hasta el cerebro.

7. Cuál es la parte esencial de la audición?

8. Equilibrio

Vende los ojos a un compañero y déle 10 vueltas, luego suéltelo. Describa la sensación al parar. A qué se debe esta reacción? Qué otros actos pueden tener resultados similares?

8.1 Qué estructuras del oído intervienen en el equilibrio?

8.2 Por que se produce mareo por el movimiento (viajar en barcos, aviones, carros)? Cuáles son los síntomas de alarma?

CUESTIONARIO

1. Qué frecuencias capta el oído humano?

2. En qué consiste la otitis, la sordera, el vértigo

3. Higiene y cuidados con el oído

4. En qué consisten y cómo funcionan los oídos artificiales (o implantes cocleares)?

5. Cuál es el valor diagnóstico de la audiometría, cuáles son los valores normales?

TALLER FISIOLOGIA ANIMAL

CANCER DE PROSTATA

Investigación y Ciencia N. 269 feb 1999

1. Cómo se diagnostica el Cáncer de próstata?
2. Es una enfermedad probablemente genética, explique
3. En qué consiste la terapia hormonal y que efectos secundarios puede acarrear?
4. Qué relación tiene el cáncer de próstata y el consumo de grasas?
5. Qué alimentos pueden ayudar en la inhibición del crecimiento tumoral y qué efecto tiene la soja en el organismo?
6. Qué enseñanzas para su vida le deja la lectura?