

Desorden Procesamiento Sensorial

Sara J. Rodríguez Hall
Terapeuta Ocupacional



INTEGRACIÓN SENSORIAL

- Proceso Inconsciente de maduración de los sentido
- **Definición:**
 - *Capacidad del SNC de **organizar** la información que llega en modo de **sensaciones** detectadas por los sentidos para organizarlos dar significados a las experiencias.*
- **Una buena IS es:**
 - La base para poder responder de manera adecuada a las exigencias de nuestro entorno y nuestro propio cuerpo.

DRA. A. JEAN AYRES



- Neurocientífica, terapeuta ocupacional, Dra. En Psicología Estadounidense
- Trabajo clínico de 30 años
- Estudió la relación entre el cerebro y comportamiento humano.
- Neuroplasticidad
- Creó un conjunto de pruebas estandarizadas (**SIPT**)

LOS SENTIDOS



VESTIBULAR



PROPIOCEPTIVO



¿INTEROCEPTIVO?



SENTIDOS CERCANOS

(PROXIMALES/PROPIOCEPTORES)

PROPIOCEPTIVO

- Información del posicionamiento del cuerpo en el espacio
- Permite la información de nuestro cuerpo en el entorno
- Nos da la información de cómo tenemos que físicamente actuar para poder ejecutar una acción (praxis)
- Graduación de la fuerza
- Sistema regulador



VESTIBULAR

- Detección del movimiento
- Orientación y seguridad
- Postura y equilibrio
- Campo visual estable (vestíbulo oculo-motora)
- Coordinación de movimientos – (córtez cerebral)
- Reacciones posturales (vestíbulo – espinal)
- Estado de alerta (formación reticular)
- Interpretación de si nos estamos moviendo, hacia donde, y a qué ritmo – sin el apoyo visual



TÁCTIL

- Todo lo que conlleve tejido
- **Función protectora**
 - Detecta grado de peligrosidad
 - Ayuda con esquema corporal
- **Función discriminativa**
 - Dónde y de qué forma se produce estímulo
 - Interpretar frío, calor, dolor, presión,....



INTEROCEPTIVO

- Bajo debate de si es un sentido en sí o combinación de sistemas táctil – propioceptivos
- Controla – órganos gastrointestinales, cardiorrespiratorios, urogenitales...
- Afecta los receptores bioquímicos: el dolor y la temperatura.



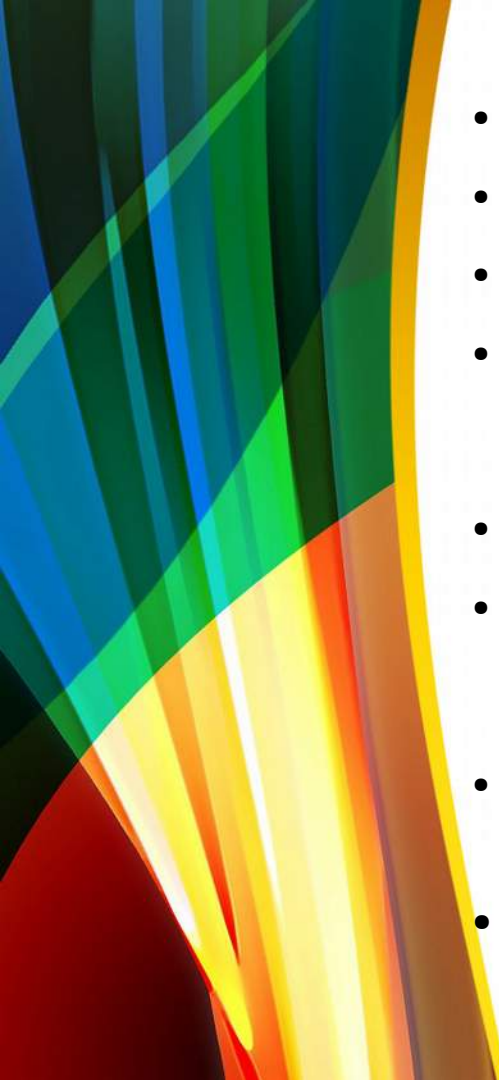


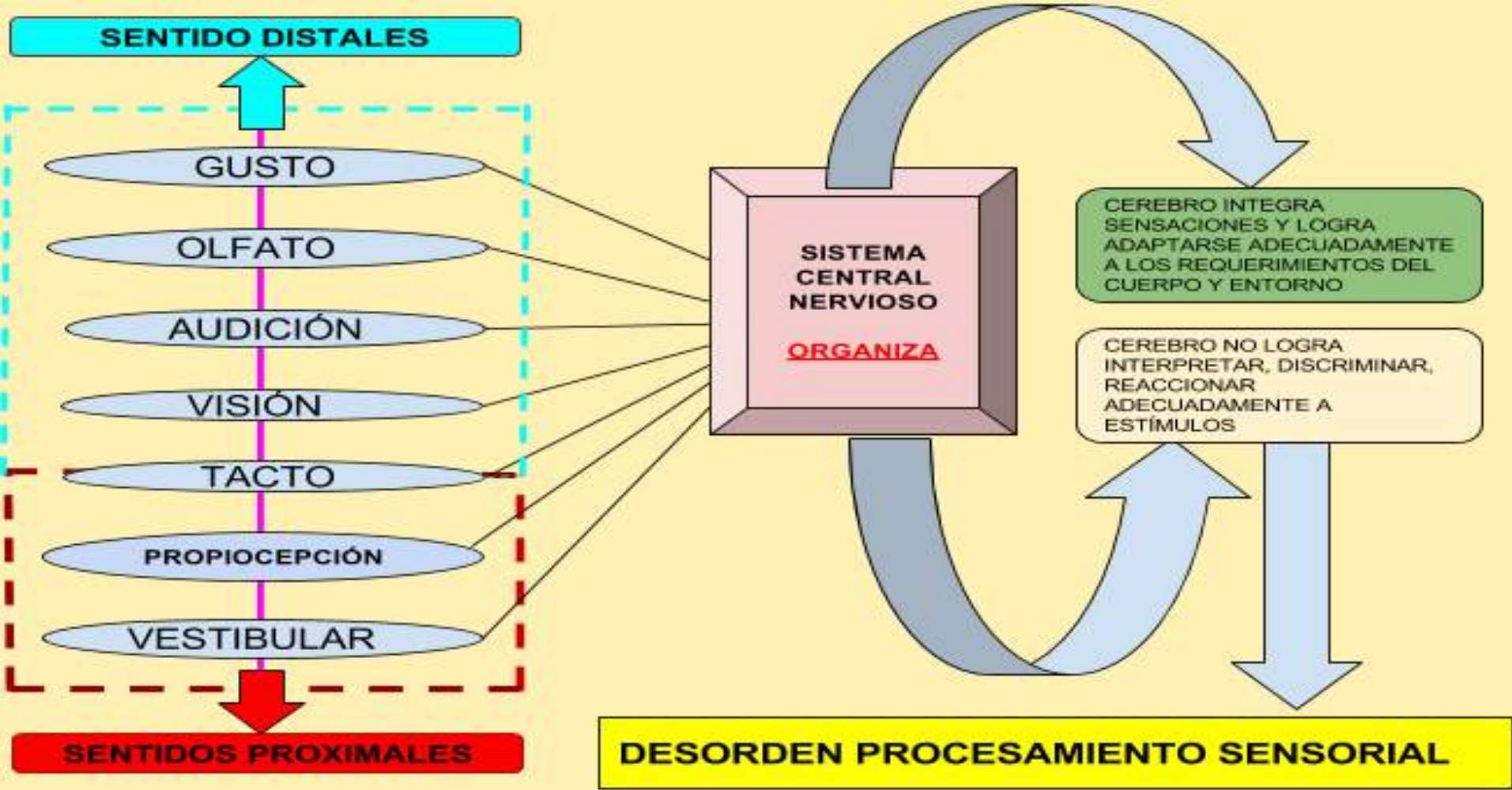
SENTIDOS LEJANOS (DISTALES/EXTEROCEPTORES)

Aquellos sentidos que dependen de un estímulo externo para ser activados.

¿Cómo integramos?

The image features a dark orange background. In the center, the text "¿Cómo integramos?" is written in a white, bold, sans-serif font. At the bottom of the image, there is a complex, abstract graphic element consisting of several overlapping, curved layers in various colors including green, yellow, orange, and red, creating a sense of depth and movement.

- 
- No está influenciado por CI, nivel socioeconómico o cultural.
 - No puede ser diagnosticado mediante RMN. En DSM- V (TEA)
 - Se puede manifestar de muchas formas.
 - No todos los niños/as tienen que manifestar todos los síntomas, y los síntomas pueden variar de día a día, momento a momento en los mismo niños/as.
 - En algunos casos puede ser una alternativa a los dxs habituales.
 - Se considera un desorden cuando interrumpe en las AVDs, el aprendizaje académico, regulación del sueño, alimentación, comportamiento y **FELICIDAD**
 - Suele ser la respuesta a los “cajón de sastre“. **NO ES PATOLOGÍA.** La respuesta de *“ya se le quitará, ya madurá”*.
 - **SÓLO PUEDE SER VALORADO Y TRATADOS POR TERAPEUTAS OCUPACIONALES FORMADOS EN ASI**



LOS SENTIDOS

INTEGRACIÓN DE LOS SENTIDOS

PRODUCTOS FINALES

AUDITIVO

HABLA

LENGUAJE

VESTIBULAR

(GRAVEDAD Y MOVIMIENTOS ANTIGRAVITATORIOS)

MOVIMIENTOS OCULARES

PERCEPCIÓN DEL CUERPO

POSTURA

COORDINACIÓN BILATERAL

EQUILIBRIO

PLANEAMIENTO MOTOR

TONO MUSCULAR

SEGURIDAD GRAVITACIONAL

COORDINACIÓN MANO-OJO

PROPIOCEPTIVO

(MÚSCULOS Y ARTICULACIONES)

TÁCTIL

(PIEL/TOCAR)

SUCCIONAR

NIVEL DE ACTIVIDAD

COMER

CAPACIDAD DE ATENCIÓN

VÍNCULO MADRE-HIJO

BIENESTAR TÁCTIL

ESTABILIDAD EMOCIONAL

PERCEPCIÓN VISUAL

ACTIVIDAD CON PROPÓSITO

VISUAL

HABILIDAD PARA CONCENTRACIÓN

HABILIDAD PARA ORGANIZACIÓN

AUTOESTIMA

AUTOCONTROL

CONFIANZA EN SÍ MISMO

HABILIDAD PARA EL APRENDIZAJE ACADÉMICO

CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO

LATERALIZACIÓN

REGISTRO

- Cada estímulo se registra por separado
- No todos los sistemas están activos al mismo tiempo

MODULACIÓN/ REGULACIÓN

- Regula intensidad de percepción
- Afecta nivel de alerta y reacción

DISCRIMINACIÓN

- Organiza e interpreta estímulos
- Distingue relevancia, características y cualidades específicas

INTEGRACIÓN SENSORIAL

- Une estímulos importantes para interpretar las demandas del entorno/nuestro cuerpo y posibles reacciones del cuerpo –
RESPUESTA ADAPTADA


Cuando la IS falla

The background features a smooth gradient from dark red at the top to bright orange at the bottom. In the lower portion, there are several overlapping, semi-transparent geometric shapes in shades of green, yellow, and red, creating a dynamic, layered effect.



SEÑALES GENERALES ¿CÓMO SE COMPORTAN?

- Poca confianza en sí mismos y sus habilidades
- Baja autoestima
- Necesitan constante aprobación
- Parecen inmaduros en comportamiento – retraso madurativo
- Demasiados sensibles a las críticas
- Actúan miedosos/ansiosos
- Se frustran fácilmente – propensos a rabietas

- 
- Tiene problemas con transiciones y cambios de rutina
 - Problemas con patrones de sueño, hambre, enuresis, encopresis
 - Dificultades en interactuar/hacer amigos
 - Habilidades del juego pobre
 - Criticones, mandones para garantizar su éxito, ridiculizan como estrategia de evitar mostrar inhabilidades – aparente exceso de autoestima falsa
 - “Clowning” (Payaso)
 - Rigidez en comportamiento, no aceptan el cambio
 - Niveles de alerta muy altos o muy bajos
 - Incapacidad de autoregularse



```
graph TD; DPS[DPS] --- Mod[MODULACIÓN]; DPS --- Base[BASE MOTOR]; DPS --- Disc[DISCRIMINACIÓN PERCEPCIÓN];
```

DPS

MODULACIÓN

BASE MOTOR

**DISCRIMINACIÓN
PERCEPCIÓN**

TRASTORNO DE MODULACIÓN

HIPER REACTIVOS



- Reaccionan de manera exagerada a los estímulos
- Alerta alta

HIPO REACTIVOS



- Exhiben respuesta inferior a la esperada
- Tardan mucho en reaccionar
- Grandes desapercibidos

¿BUSCADORES?



- Anhelan sensaciones, desorganizados y no funcionales
- No tienen miedo



SISTEMA TÁCTIL

- **HIPER –**

- **DEFENSA TÁCTIL** – cortarse las uñas/texturas de ropa/etiquetas
- **AVERSIÓN A LA COMIDA**
- Bebés no soportan pañal sucio, son muy irritables

- **HIPO –**

- Comida en trozos grandes
- Problemas con espacio personal, lo invaden
- No reaccionan a temperaturas severas tanto de frío como calor
- Se caen y no reaccionan a la intensidad de las heridas, parece no doler

- **BUSCADORES –**

- Ponen objetos en boca no comestibles
- Tocan todo
- Disfrutan del tacto y de experiencias táctiles nuevas
- Necesitan un objeto en las manos



SISTEMA PROPIOCEPTIVO

- **HIPER** – No hay hiper respuesta (SISTEMA REGULADOR)
- **HIPO** –
 - Problemas de **GRACUACIÓN DE LA FUERZA**
 - Problemas con **ESQUEMA CORPORAL, TORPEZA, CANSANCIO.**
 - Parecen hipotónicos - **HIPERLAXITUD**
 - Problemas de disociación de miembros – coordinación
 - Bloquean articulaciones
- **BÚSQUEDA** –
 - Forma **INTUITIVA** formas de bajar niveles de alerta
 - Les gusta el peso, ropas apretadas, abrazos de osos...
 - Muerden, pegan, empujan, aprietan excesivamente...
 - Alimentación crujiente
 - Marcha de puntillas, marcha fuerte



SISTEMA VESTIBULAR

- **HIPER REACTIVOS -**
 - **INSEGURIDAD GRAVITACIONAL – AVERSIÓN AL MOVIMIENTO** (Manifestaciones clínicas: Náuseas, vértigo, mareo, sudoración)
 - Ansiedad
 - Inestabilidad en marcha
 - Problemas de equilibrio
 - Problemas de atención
 - Problemas de lectura
 - En bebés nos les gusta el cambio de pañal/ que les laven la cabeza
- **HIPO REACTIVOS -**
 - No se marean nunca, dificultades con actividades visuales, seguir un objeto en movimiento
 - Problemas de mantenerse en sedestación
 - Problemas para mantener la atención
- **BÚSQUEDA -**
 - Giran sobre sí mismos, no están quietos, no tienen miedo.



SISTEMA AUDITIVO

- **HIPER –**

- Evitan sitios ruidosos, se asustan fácilmente de ruidos, desagrado ruidos habituales, focalizan en ruidos insignificantes (problemas concentración)
- Aumenta nivel de alerta
- Irritables en comportamiento
- Gritan, se tapan oídos (forma de bloquear)

- **HIPO –**

- No responden a nombre
- Parecen inatentos
- Parecen no entender conversaciones, “¿Qué?”

- **BUSCADORES –**

- Volumen excesivo tele etc, canturrean, buscan ruido, hablan altos, solos, se pegan altavoces a los oídos...



SISTEMA VISUAL

- **HIPER -**

- Sobre estimulación con exceso información visual
- Fuerte memoria visual
- Parpadeo para reducción de intensidad de luz (TICs)
- Prefieren oscuridad
- Les molesta contacto visual
- Miran al espacio (comportamiento de evitación)
- No procesan, no toleran colores en diferentes intensidades

- **HIPO -**

- Miran fijamente
- No reaccionan a cambios bruscos de intensidad de luz
- Se pierden fácilmente leyendo, dificultad pareando objetos

- **BUSCADORES -**

- Tiran objetos o los hacen girar para observarlos
- Se quedan mirando objetos brillantes o llamativos



SISTEMA OLFATIVO

- **HIPER -**

- Reacciones exageradas a olores cotidianos/nuevos
- Náuseas cerca de ciertos olores
- Limitación de variedad de alimentos
- Utilizan olores familiares para regularse

- **HIPO -**

- No se inmuntan con olores ofensivos/peligrosos

- **BUSCADORES -**

- Huelen todo, objetos comestibles
- Buscan olores fuertes – gasolina/pegamentos les agrada



SISTEMA GUSTATIVO

- **HIPER –**

- Les desagradan sabores fuertes
- Se limitan a pocos sabores, insípidos
- Se niegan a probar sabores nuevos (Dieta limitada)

- **HIPO -**

- No reaccionan a sabores que puedan estar en malestado

- **BÚSQUEDA -**

- Llegan a lamer cosas aunque no sean comestibles
- Les gustan los sabores fuertes, ácidos y picantes



TRASTORNO DE DISCRIMINACIÓN SENSORIAL

- Incapacidad de sentir similitudes y diferencias entre sensaciones
- Diferencia con hipo reactivos es que estos primeros no reaccionan y los segundos sí reaccionan, pero no discriminan



- **TÁCTIL**

- Esterosognosia
- Problemas vestido
- Dónde le han tocado sin mirar
- Si hace frío o calor.

- **AUDITIVO**

- Problemas lingüísticos – confusión de sonidos palabras que suenan igual.

- **VESTIBULAR**

- Concepto de direccionalidad
- Cambios de gravedad.

- **PROPIOCEPTIVA**

- Pobre percepción de la posición del cuerpo/posturas ineficientes.



- **VISUAL**

- Dificultad de diferenciar objetos por su forma, tamaño.
- No encuentran un objeto entre muchos.
- Si el objeto es el mismo pero en distinta perspectiva, tienen dificultad de emparejarlos o ver similitudes.

- **OLFATIVO/GUSTATIVO**

- Huelen y saborean pero no saben diferencian si es ácido/dulce, salado o insípido.

- **INTEROCEPTORES**

- No pueden distinguir intensidad de dolor.



SENSORY INTEGRATION PRAXIS TEST (SIPT)

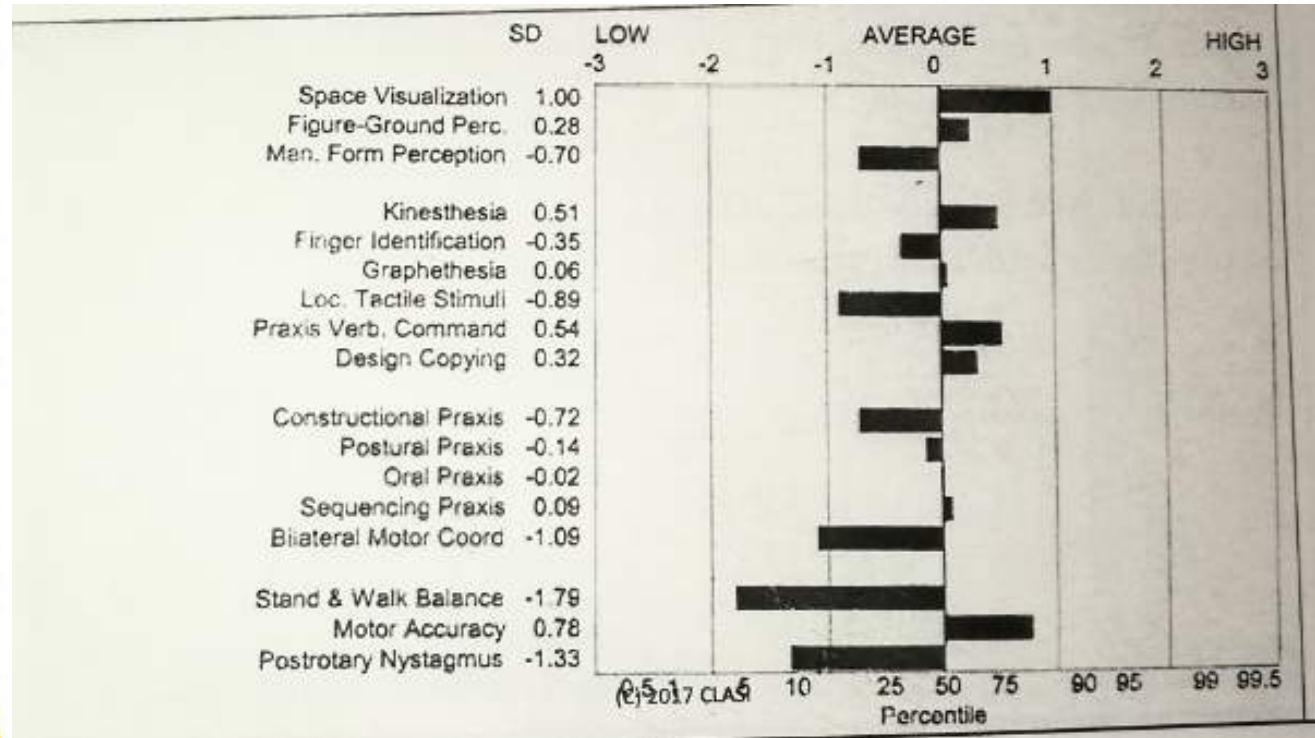
- Prueba estandarizada
- Rango edad – 4 años a 8 años, 11 meses
- 17 pruebas –
 - Percepción visual no motora
 - Praxias (varias)
 - Procesamiento somatosensorial
 - Procesamiento sensoriomotoras
- Pretende ser sustituida por Examination in Ayres Sensory Integration (EASI) en 2020
 - Aumenta rango de edad
 - Es gratuita de puntuar



TRASTORNO DE BASE MOTOR

- DESORDEN BILATERAL DE BASE VESTIBULAR
- SOMATODISPRAXIA
- VISUODISPRAXIA

DESORDEN BILATERAL Y DE SECUENCIACIÓN DE BASE VESTIBULAR

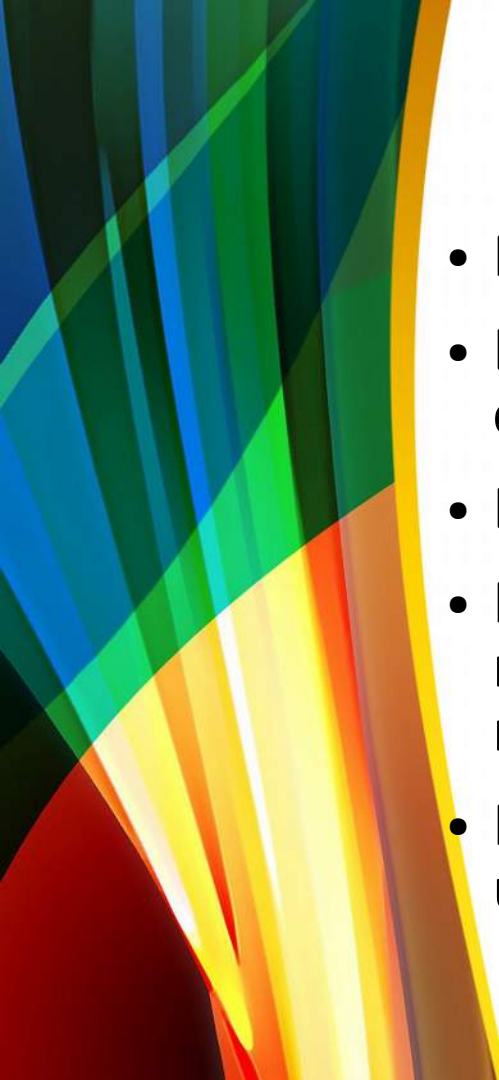


Problems in Vestibular Bilateral Integration		Problems in Somatopraxis		Problems in Visuopraxis		Problems in Sensory Reactivity			
Sensory Perception		Proprioception		Tactile Perception		Sensory Reactivity			
Vestibular Processing ___ PRN/VOR ▲ ★ (shortened duration) ___ signs of typical dizziness following movement ___ orientation in space (e.g., navigation, directionality parameters on DC or CPR) ▲		___ KIN ▲ ___ Prop JT ★ ___ Prop: F ★ ___ position awareness; use of force		___ MFP ▲ ___ FI ▲ ___ GRA ▲ ___ LTS ▲ ___ TP:S1/2 ★ ___ TP:SO ★ ___ TP:L ★ ___ TP:D ★ ___ TP:T ★ ___ ability to find or manipulate objects w/o vision		Visual Perception ___ SV ▲ ___ FG ▲ ___ VP: S ★ ___ VP: O ★ ___ other visual perception tests (e.g. DTVP, TVPS) ■ ___ visual perception abilities (e.g. puzzles, hidden figure games)		Sensory Over-Reactivity Signs of <u>over or heightened</u> responses: ___ SPM Bal & Mov't. ● ___ GI / PC & B ★ ___ SR-Motion/Gravity ★ ___ Prolonged PRN with signs of over-reactivity ▲ ___ SPM Touch ● ___ TD scores TP tests ___ SR-Tactile ★ ___ SPM Hearing ● ___ SR-Auditory ★	
Praxis & Motor Related Functions		Somatosensory-based Praxis		Visuopraxis		Sensory Under Reactivity			
Postural/Ocular ___ SWB ▲ ___ PC & B ★ ___ Ocular M & Pr ★ ___ MAc ▲ ___ other (e.g. BOT-2) ■ ___ extensor tone ___ righting reactions		Postural Mechanisms ___ SWB ▲ ___ PC&B ★ ___ other balance tests (e.g. BOT-2) ■ ___ posture in sitting & standing		___ PPr ▲ ___ OP ▲ ___ SPr ▲ ___ BMC ▲ ___ Pr:P ★ ___ Pr: S ★ Language-based Praxis ___ PrVC ▲ ___ Pr:FD ★ Ideation-based Praxis ___ Pr:I ★ ___ other (e.g. TIP) ■ ___ SPM Planning & Ideas ● ___ ability to plan novel actions ___ ability to learn new skills/ coordination in tasks		___ MAC ▲ ___ DC ▲ ___ CPr ▲ ___ VP: T ★ ___ VP: D ★ ___ VP: C ★ ___ other visual motor tests (e.g. VMI) ■ ___ ability to draw, write, build, fold, etc.		___ SPM Taste & Smell ● ___ SR-Olfactory ★ ___ SPM Vision ● ___ other observations or caregiver report on under reactions to sensory input (e.g. temperature, pain or other sensation) ___ SPM Taste/Smell ● ___ SR-Olfactory ★ ___ SPM Vision ● ___ other observations or caregiver report on under reactions to sensory input (e.g. temperature, pain or other sensation)	
Bilateral Integration--Midline ___ BMC ▲ ___ BI ★ ___ OPr ▲ ___ SVCU ▲ ___ SPr ▲ ___ PHU ▲ (___ GRA) ▲ (___ MFP) ▲ ___ ability to coordinate both sides of the body ___ crossing midline/ laterality ___ jumping jacks, skipping, etc.						___ SPM Hearing ● ___ SR-Auditory ★ ___ SPM Taste & Smell ● ___ SR-Olfactory ★ ___ SPM Vision ● ___ other observations or caregiver report on over reactions to sensory input (e.g. temperature, pain or other sensation)			



SOMATODISPRAXIA

- Resultado de déficit en sistemas **TÁCTIL - PROPIOCEPTIVO**
- Problemas de planeamiento motor – habilidades motóricas torpes
- Problemas en ideación, planificación y ejecución
- Problemas de coordinación mano-ojo y motricidad fina
- Problemas de control motor grueso (correr, saltar, trepar)
- Problemas de imitación gestual
- Habilidades motóricas torpes
- Propensos a accidentes
- Pueden ser copiones – por la falta de ideación

- 
- Mala organización generalizada
 - Lentitud de aprendizaje de actividades cotidianas
 - Baja actividad física – evitación de deportes
 - Problemas de tareas que requiere retroalimentación o anticipación de movimientos (feedback – feedforward)
 - Problemas con la utilización de herramientas y utensilios




VISUODISPRAXIA

- Puede coexistir con la somatodispraxia
- Hay dificultad en la percepción viso-motriz para ejecutar tareas
- No pueden copiar lo que ven – pero pueden leer
- Tienen dificultades con la escritura, es pobre, pero no tienen problemas de motricidad fina
- Dificultad de construir un modelo que tienen que copiar de otro



DESORDEN BILATERAL Y DE SECUENCIACIÓN

- Problema por déficit en sistemas **VESTIBULAR Y PROPIOCEPTIVO**
- Dificultades en tareas que requieren ambos lados del cuerpo
- Encorvarse o dificultad de quedarse quietos por largos periodos de tiempo
- Problemas de equilibrio
- Pobre control postural
- Problemas de control oculo-motor
- Mueven la cabeza mientras leen
- Problemas recortando

- 
- Dificultad para mantenerse sentados por largos periodos de tiempo
 - Tardía o pobre establecimiento de lateralidad
 - Confusión de derecha/izquierda
 - Evitación de cruzar la línea media
 - Se sientan en W
 - Problemas de lecturas por problemas de secuencias
 - Dificultad para aprender nuevas habilidades que requieran secuencia o sea una serie (instrucciones parceladas)
 - Utilizan el dedo para seguir renglón
 - Dificultad para contar una secuencia de eventos