



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

SECRETARIA ACADEMICA

DIRECCION DE ESTUDIOS PROFESIONALES EN CIENCIAS MEDICO BIOLÓGICAS

## PROGRAMA DE ESTUDIO

ESCUELA:	ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA	ASIGNATURA:	FISIOLOGÍA HUMANA I
CARRERA:	MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO	CRÉDITOS:	14
DEPARTAMENTO:	CIENCIAS BÁSICAS	TIPO DE ASIGNATURA:	TEÓRICO- Y PRÁCTICA
AREA:	BIOMEDICAS	MODALIDAD:	ESCOLARIZADA
		VIGENCIA:	AGOSTO 2003
			SEMESTRE: <b>SEGUNDO</b>

### FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

EN LA FORMACIÓN DEL MÉDICO EL CONOCIMIENTO DE LAS FUNCIONES NORMALES DEL SER HUMANO SON INDISPENSABLES PARA EXPLICAR LA HOMEOSTÁTICA ES POR ELLO QUE DENTRO DE LAS ASIGNATURAS BÁSICAS DE LA CARRERA, DEBE CONTEMPLARSE ESTA ASIGNATURA. POR LO EXTENSO DE LOS CONTENIDOS LA HEMOS DIVIDIDO EN DOS SEMESTRES CONSECUTIVOS.

### OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

AL TÉRMINO DEL SEMESTRE EL ALUMNO EXPLICARÁ LAS FUNCIONES CELULARES, INTEGRANDO ESTAS A LAS FUNCIONES GENERALES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFÉRICO.

#### TIEMPOS TOTALES ASIGNADOS

Hs/Semestre total:	144
Hs/Semana total: sem/sem	8 (T y P) 18
Hs. Teoría sem/sem:	6
Hs. Práctica sem/sem:	2

#### PROGRAMA ELABORADO Y ACTUALIZADO

Por:	ACADEMIA DE FISILOGIA
Revisado por:	SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
Aprobado por:	CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO ESCOLAR

#### AUTORIZADO POR:

COMISIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS  
DE ESTUDIO DEL CGC

N° DE LA UNIDAD:

1

NOMBRE DE LA UNIDAD:

INTRODUCCIÓN A LA FISIOLÓGÍA

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL TÉRMINO DE LA UNIDAD, EL ALUMNO EXPLICARÁ LA IMPORTANCIA DE LA FISIOLÓGÍA HUMANA COMO PARTE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES DEL AREA BIOLOGICA.

N° TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	IMPORTANCIA DE LA FISIOLÓGÍA Y SU RELACIÓN CON LOS DISTINTOS CAMPOS DE LA CIENCIA	EXPOSICION DEL DOCENTE	10			2, 3, 7
2.	LA FISIOLÓGÍA COMO CIENCIA EXPERIMENTAL.	DISCUSIÓN DIRIGIDA				
2.1.	SISTEMAS Y SUBSITEMAS	PIZARRÓN				
		ACETATOS				
2.2.	LAS CONSTANTES FISIOLÓGICAS Y SU RELACION CON LAS UNIDADES DE MEDICIÓN.					
2.3.	EQUILIBRIO Y ESTADO ESTABLE.					
2.3.1.	ENERGIA LIBRE Y ENTROPÍA.					
2.3.2.	LEYES DE LA TERMODINÁMICA					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
2.3.3.	CONCEPTO DEL ESTADO ESTACIONARIO					
2.4.	EFEECTO DE ASAS DE INFORMACIÓN EN LA REGULACIÓN Y CONTROL DE LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS					
2.4.1.	RETROALIMENTACIÓN.					
2.4.2.	ANTEROALIMENTACIÓN.					
2.5	HOMEOSTASIS					
2.5.1.	CONCEPTO DE VARIABLE REGULADA Y VARIABLE CONTROLADA.					
2.5.2.	TIPOS DE REGULACION EN LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS.					
2.5.3.	CONCEPTO DE HOMEORREXIS.					
3.	REDES GENERALES DE COMUNICACIÓN EN LOS SISTEMAS FISIOLÓGICOS: NEURONALES, NEUROENDÓCRINOS, ENDÓCRINOS Y PORACRINOS.					

Nº DE LA UNIDAD:	II	NOMBRE DE LA UNIDAD:	FISIOLÓGÍA CELULAR
------------------	----	----------------------	--------------------

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ALUMNO ESTABLECERÁ LA RELACIÓN QUE GUARDA LA ESTRUCTURA Y LA FUNCIÓN PARTICULAR DE CADA ORGANELO CELULAR.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	ESTRUCTURA FÍSICA DE LA CELULA.	EXPOSICIÓN.	10	14		1,2, 3, 6, 12,14
1.1.	ORGANELOS, INCLUSIONES CITOPASMÁTICAS Y CITOSOL.	DISCUSIÓN DIRIGIDA.				
1.2.	IMPORTANCIA DE LA COMPARTAMENTACIÓN CELULAR.	PIZARRÓN.				
2.	FISIOLÓGÍA DE LAS MEMBRANAS CELULARES.	ACETATOS.				
2.1.	COMPOSICIÓN DE LAS MEMBRANAS CELULARES.	PRÁCTICAS DE LABORATORIO.				
2.2.	ESTRUCTURA DE LA MEMBRANA.					
2.3.	CLASIFICACIÓN Y FUNCIÓN DE LAS PROTEINAS DE LA MEMBRANA.					
2.4.	FUNCIONES DE LA MEMBRANA.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
2.5	PERMEABILIDAD Y TRANSPORTE A TRAVÉS DE LA MEMBRANA. PROCESOS PASIVOS. PROCESOS ACTIVOS. ENDOCITOSIS Y EXOCITOSIS.					
2.6	CONEXIONES INTERCELULARES.					
2.7	RECEPTORES DE MEMBRANA Y ENZIMAS.					
3	FUNCIÓN DE LAS MITOCONDRIAS.					
3.1	OBTENCIÓN DE ENERGÍA.					
3.2	AUTORREPLICACIÓN, FUSIÓN, BINARIA.					
4	FISIOLOGÍA DEL RETÍCULO ENDOPLÁSMICO.					
4.1	FUNCIÓN DEL RETÍCULO ENDOPLÁSMICO LISO.					
4.2	FUNCIÓN DEL RETÍCULO ENDOPLÁSMICO RUGOSO Y RIBOSOMAS.					
5	FUNCIÓNES DEL APARATO DE GOLGI.					
5.1	PROCESO DE SECRECIÓN, RENOVACIÓN Y RECICLAJE DE LA MEMBRANA CELULAR.					
6	FUNCIÓN DE LOS LISOSOMAS. CLASIFICACIÓN.					
7	FUNCIÓN DE LOS PEROXISOMAS.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
8.	FUNCIONES DE MICROTÚBULOS, MICROFILAMENTOS Y FILAMENTOS INTERMEDIOS.					
9.	FUNCIONES DE LOS CENTRIOLOS.					
10.	FUNCIÓN DE CILIO Y FLAGELO.					
11.	FISIOLOGÍA DEL NÚCLEO CROMOSOMAS Y NUCLEOLO.					

N° DE LA UNIDAD:

III

NOMBRE DE LA UNIDAD:

DISTRIBUCION Y COMPOSICION DE LIQUIDOS CORPORALES

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ALUMNO IDENTIFICARÁ LOS DISTINTOS COMPARTIMENTOS LÍQUIDOS DEL ORGANISMO, SU COMPOSICIÓN QUÍMICA Y LA FUERZA QUE PRODUCE EL TRANSPORTE DE SUS DISTINTOS COMPONENTES, ASÍ COMO EL MECANISMO NORMAL PARA MANTENER EL EQUILIBRIO HÍDRICO CORPORAL.

N° TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	COMPARTIMENTOS DE LOS LÍQUIDOS EN EL ORGANISMO.	EXPOSICIÓN.	5	4		2, 3, 6, 7
1.1.	COMPARTIMENTO INTRA Y EXTRACELULAR.	DISCUSIÓN DIRIGIDA.				
1.2.	COMPARTIMENTOS INTRAVASCULAR E INTERSTICIAL.	CORRILLOS.				10,12,14
2.	COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LÍQUIDOS CORPORALES.	LECTURA INDIVIDUAL.				
3.	FUERZAS QUE PRODUCEN EL MOVIMIENTO DE SUSTANCIAS ENTRE LOS COMPARTIMENTOS.	INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.				
3.1.	DIFUSIÓN.					
3.1.1.	DIFUSIÓN SIMPLE.					
3.1.2.	DIFUSIÓN FACILITADA.					
3.1.3.	FACTORES QUE AFECTAN LA VELOCIDAD NETA DE DIFUSIÓN.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
3.1.3.1.	PERMEABILIDAD DE LA MEMBRANA.					
3.1. 3.2.	EFECTO DE DIFERENCIA DE CONCENTRACIÓN.					
3.1. 3.3.	EFECTO DE LA DIFERENCIA DE POTENCIAL ELÉCTRICO SOBRE LA DIFUSIÓN DE IONES.					
3.1.3.4.	EFECTO DE LA DIFERENCIA DE PRESIÓN.					
3.2.	ARRASTRE POR SOLVENTE.					
3.3.	FILTRACIÓN					
3.4.	OSMOSIS PRESIÓN OSMÓTICA.					
3.4.1.	OSMOLARIDAD DE LOS LÍQUIDOS CORPORALES, ISOTONICIDAD, HIPO E HIPERTONICIDAD.					
3.4.2.	MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO OSMÓTICO ENTRE LOS LÍQUIDOS EXTRA E INTRACELULAR.					
3.5.	TRANSPORTE ACTIVO.					
3.5.1.	TRANSPORTE ACTIVO PRIMARIO: BOMBA DE Na <sup>+</sup> - K <sup>+</sup> , BOMBA DE Ca <sup>++</sup> .					
3.5.2.	TRANSPORTE ACTIVO SECUNDARIO: COTRANSPORTE Y CONTRANSPORTE.					
3.5.3.	TRANSPORTE ACTIVO A TRAVÉS DE CAPAS CELULARES.					



Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
3.6.	DIFUSIÓN NO IÓNICA. EFECTO DONNAN.					
4.	EQUILIBRIO HÍDRICO.					
4.1.	VIAS Y VOLÚMENES DE INGRESO.					
4.2.	VIAS Y VOLÚMENES DE EGRESO.					
4.3.	MECANISMOS GENERALES DE REGULACIÓN HÍDRICA.					

N° DE LA UNIDAD:

IV

NOMBRE DE LA UNIDAD:

FENOMENOS BIOELÉCTRICOS EN NERVIO Y MÚSCULO.

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ALUMNO DESCRIBIRÁ LA GÉNESIS DE LOS POTENCIALES DE MEMBRANA, EL DESARROLLO DE LOS POTENCIALES DE ACCIÓN, EXCITACIÓN Y RITMICIDAD EN TEJIDOS EXCITABLES. ADEMÁS LA IMPORTANCIA DEL METABOLISMO ENERGÉTICO.

N° TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	FÍSICA ELEMENTAL DE LOS POTENCIALES DE MEMBRANA.		10	2		2, 3
1.1.	POTENCIALES DE MEMBRANA CAUSADOS POR DIFUSIÓN.					6, 12, 14
1.2.	POTENCIAL DE NERNST (ecuación DE NERNST).					
1.3.	EVACUACIÓN DE GOLMAN.					
2.	ORIGEN DEL POTENCIAL DE MEMBRANA EN REPOSO.					
2.1.	CONTRIBUCIÓN DEL POTENCIAL DE DIFUSIÓN DEL SODIO Y POTASIO. CANALES DE "FUGA".					
2.2.	CONTRIBUCIÓN DE LA BOMBA DE SODIO Y POTASIO. BOMBA ELECTRÓGENA.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
2.3.	PAPEL DE LOS IONES NO DIFUSIBLES.					
3.	POTENCIAL DE ACCIÓN.					
3.1.	CAMBIOS DE CONDUCTANCIA DE SODIO-POTASIO.					
3.2.	ETAPAS DEL POTENCIAL DE ACCIÓN. POTENCIAL DE ESPIGA. PERIODO REFRACTARIO ABSOLUTO. PERIODO REFRACTARIO RELATIVO.					
3.3.	FUNCIONES DE OTROS IONES DURANTE EL POTENCIAL DE ACCIÓN. CURVA DE EXCITABILIDAD DE LAS FIBRAS NERVIOSAS Y MUSCULARES.					
4.	PROPAGACIÓN DEL POTENCIAL DE ACCIÓN.					
4.1.	DIRECCIÓN DE PROPAGACIÓN.					
4.2.	LEY DEL TODO O NADA.					
4.3.	PROPAGACIÓN DE LA REPOLARIZACIÓN					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
5.	CONDUCCIÓN DEL POTENCIAL DE ACCIÓN.					
5.1.	TIPOS DE CONDUCCIÓN. POTENCIALES PROPAGADOS Y NO PROPAGADOS.					
5.2.	EN FIBRAS MEILÍMICAS Y AMIELÍMICAS. CONDUCCIÓN SELTORIA.					
5.3.	VELOCIDAD DE CONDUCCIÓN.					
6.	RITMICIDAD DE CIERTOS TEJIDOS EXCITABLES.					
7.	IMPORTANCIA DEL METABOLISMO ENÉRGICO EN EL RESTABLECIMIENTO DEL POTENCIAL DE MEMBRANA.					
8.	PROPIEDADES DE LOS NERVIOS MIXTOS.					
8.1.	POTENCIALES DE ACCIÓN COMPUESTOS.					
8.2.	TIPOS Y FUNCIONES DE LAS FIBRAS NERVIOSAS.					

<b>N° DE LA UNIDAD:</b>	<b>V</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>	<b>FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO</b>
-------------------------	----------	-----------------------------	--

### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

AL TÉRMINO DE LA UNIDAD, EL ALUMNO DESCRIBIRÁ LOS MECANISMOS BÁSICOS, MEDIANTE LOS CUALES LOS RECEPTORES SENSORIALES TRANSFORMAN LOS ESTIMULOS EN SEÑALES NERVIOSAS. IGUALMENTE, DESCRIBIRÁ COMO ESTAS SEÑALES SON PROCESADAS E INTEGRADAS EN DIFERENTES NIVELES DEL SISTEMA NERVIOSO.

N° TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	ESTUDIO ANALÍTICO DEL SISTEMA NERVIOSO.	EXPOSICIÓN.	8			2, 3, 6, 9, 12,13, 14
1.1.	FASE DE ADQUISICIÓN DE LA INFORMACIÓN.	DISCUSIÓN DIRIGIDA.				
1.2.	FASE DE INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	CORRILLOS.				
1.3.	FASE EFECTORA.	LECTURA INDIVIDUAL.				
2.	RECEPTORES SENSORIALES.	PIZARRRÓN.				
2.1.	CONCEPTO DE RECEPTORES Y ORGANO SENSORIAL.	DIAPORAMAS.				
2.2.	CLASIFICACIONES.					
2.3.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS RECEPTORES.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
2.3.1.	EXITACIÓN UMBRAL.					
2.3.2.	ESTÍMULO ADECUADO.					
2.3.3.	TRANSDUCCIÓN DE LOS ESTÍMULOS SENSORIALES. POTENCIAL DE RECEPTOR.					
2.3.4.	ADAPTACIÓN, RECEPTORES FÁSICOS Y TÓNICOS.					
2.3.5.	CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. LEY DE LA ENERGÍA NERVIOSA ESPECÍFICA.					
2.3.6.	CUALIDADES DE LAS SENSACIONES.					

Nº DE LA UNIDAD:

VI

NOMBRE DE LA UNIDAD:

SIPNASIS

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL TÉRMINO DE LA UNIDAD, EL ALUMNO PODRÁ DESCUBRIR LA TRNSMISIÓN DEL IMPULSO NERVIOSO A TRAVÉS DE LOS MECANISMOS ANÁTOMO FISIOLÓGICOS DE LA SINAPSIS Y LAS DIFERENTES SUBSTANCIAS QUÍMICAS QUE ACTUAN COMO TRASMISIONES SINÁPTICOS.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	CONCEPTO Y TIPOS.	EXPOSICIÓN.	10			2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 14
2.	ANATOMÍA FISIOLÓGICA DE LA SINAPSIS.	DISCUSIÓN DIRIGIDA.				
2.1.	NEURONA PRESINAPTICA.	DIAPORAMAL.				
2.2.	HENDIDURA SINAPTICA.	PIZARRÓN.				
2.3.	NEURONA POST-SINAPTICA.	PRÁCTICAS DE LABORATORIO.				
2.3.1.	FUNCIONES EXCITADORAS Y PPS-E.					
2.3.2.	FUNCIONES INHIBIDORAS Y PPS-I					
2.3.3.	SUMACION ESPACIAL Y TEMPORAL.					
3.	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LA SINAPSIS.					
3.1	CONDUCCIÓN UNIDIRECCIONAL.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
3.2.	FATIGA DE LA TRANSMISIÓN SINÁPTICA.					
3.3.	RETRASO SINÁPTICO.					
4.	TIPOS DE SUBSTANCIAS QUÍMICAS QUE FUNCIONAN COMO TRANSMISORES SINÁPTICAS.					
4.1.	TRANSMISORES DE BAJO PESO MOLECULAR DE ACCIÓN RÁPIDA.					
4.2.	NEUROPEPTIDOS DE ACCIÓN LENTA.					
5.	TRANSMISIÓN DEL IMPULSO NERVIOSO. CONSIDERACIONES GENERALES					
5.1.	BIOSÍNTESIS, LIBERACIÓN Y ACCIÓN SOBRE SUS RECEPTORES.					
5.2.	LIBERACIÓN DE UN SOLO TIPO DE NEUROTRANSMISOR POR CADA TIPO DE NEURONA.					
5.3.	MECANISMOS DE ELIMINACIÓN DEL NEUROTRANSMISOR DE LA SINAPSI.					
6.	FACTORES QUE AFECTAN LA TRANSMISIÓN NERVIOSA.					
6.1.	IONES DE CALCIO Y MAGNESIO.					
6.2.	P.H.					
6.3.	FÁRMACOS.					



Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
7.	MECANISMOS COLINÉRGICOS					
7.1.	ACETILCOLINA: BIOSÍNTESIS Y LIBERACIÓN.					
7.2.	ACTIVACIÓN DEL RECEPTOR.					
7.3.	INACTIVACIÓN DEL TRANSMISOR.					
7.4.	RECEPTORES COLINÉRGICOS.					
7.4.1.	RECEPTORES NICOTÍNICOS.					
7.4.2.	RECEPTORES MUSCARÍNICOS.					
7.5.	EFECTOS DE LA ACETILCOLINA.					
8.	SISTEMAS NORADRENÉRGICOS.					
8.1.	RECEPTORES ADRENÉRGICOS.					
8.2.	MECANISMOS DE ACCIÓN.					
8.3.	ACCIONES DE LA NORADRENALINA.					
8.4.	METABOLISMO DE LA NORADRENALINA: BIOSÍNTESIS, CATABILISMO Y RECAPTACIÓN.					
8.5.	ALMACENAMIENTO Y LIBERACIÓN.					
8.6.	MECANISMOS NORADRENÉRGICOS CENTRALES.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
9.	SISTEMAS DOPAMINÉRGICOS.					
9.1.	METABOLISMO DE LA DOPAMINA.					
9.2.	RECEPTORES.					
9.3.	ACCIONES PERIFÉRICAS Y CENTRALES.					
10.	SEROTONINA					
10.1.	METABOLISMO.					
10.2.	VÍAS SEROTONINÉRGICAS.					
10.3.	FISIOLÓGÍA DE LAS VÍAS SEROTONINÉRGICAS.					
11.	HISTAMINA.					
11.1.	METABOLISMO.					
11.2.	FIBRAS VASO DELADORES HISTAMINÉRGICAS.					
11.3.	LA HISTAMINA EN EL SNC.					
12.	OTROS NEUROTRANSMISORES.					
12.1.	ÁCIDO GAMMA-AMINOBUTÍRICO.					
12.2.	GLICINA.					
12.3.	AMINOÁCIDOS BÁSICOS: GLUTAMATO Y ASPARTATO.					
12.4.	LA MÉDULA ADRENAL.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
13.	PÉPTIDOS.					
13.1.	ENCEFALINAS - ENDORFINAS.					
13.1.1.	MECANISMOS DE ACCIÓN.					
13.1.2.	RECEPTORES.					
14.	SUSTANCIA P.					

Nº DE LA UNIDAD:	VII	NOMBRE DE LA UNIDAD:	TRANSMISIÓN DEL IMPULSO NERVIOSO
------------------	-----	----------------------	----------------------------------

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL TÉRMINO DE LA UNIDAD, EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE EXPLICAR LA TRANSMISIÓN DEL IMPULSO NERVIOSO A LOS DIFERENTES TIPOS DE FIBRAS MUSCULARES.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	TRANSMISIÓN DEL IMPULSO NERVIOSO A FIBRAS MUSCULARES ESQUELÉTICAS.	EXPOSICIONES.	10	2		2, 3, 6, 12, 13, 14
		DIAPORAMAS.				
2.	ANATOMÍA FISIOLÓGICA DE LA UNIÓN NEUROMUSCULAR. LA UNIÓN NEUROMUSCULAR.	DISCUSIÓN DIRIGIDA.				
		PHILLIPS 66				
3.	POTENCIAL DE PLACA MOTORA.	CORRILLOS				
4.	ACOPLAMENETO. EXITACIÓN CONTRACCIÓN. SISTEMA TUBULO TRANSVERSO RETÍCULO SARCOPLÁSMICO.	PIZARRON				
		INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.				
5.	TRANSMICIÓN DEL IMPULSO NERVIOSO A MÚSCULO LISO.					
5.1.	CLASIFICACION MORFOLÓGICA.					
5.2.	UNIDAD NEURO MUSCULAR.					
5.3.	SUBSTANCIAS TRANSMISORAS EXITADORAS E INHIBIDORAS.					
5.4.	PROPIEDADES ELECTROMECÁNICAS.					
5.5.	REGULACIÓN DE LA CONTRACCIÓN.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
6.	TRANSMISIÓN DE IMPULSOS NERVIOSOS A MÚSCULO CARDIACO.					
6.1.	PROPIEDADES DE LA FIBRA CARDIACA.					
6.2.	INFLUENCIA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO.					

<b>Nº DE LA UNIDAD:</b>	<b>VIII</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>	<b>MECANISMOS DE INTEGRACION Y COORDINACION.</b>
-------------------------	-------------	-----------------------------	--

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL TÉRMINO DE LA UNIDAD, EL ALUMNO HABRÁ COMPRENDIDO EL PAPEL DEL ARCO REFLEJO COMO UNIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA NERVIOSO Y LOS DIFERENTES NIVELES DE INTEGRACIÓN DE LA ACTIVIDAD REFLEJA EN EL HOMBRE.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	ANATOMÍA FISIOLÓGICA DEL ARCO REFLEJO.		10	6		2, 3, 6, 8, 9, 12,13, 14
1.1.	PROPIEDADES GENERALES DE LOS REFLEJOS.					
1.1.1.	ESPECIFICIDAD E INTENCIONALIDAD.					
1.1.2.	COMBINACION DE LOS REFLEJOS.					
1.1.3.	VÍA FINAL COMÚN.					
1.1.4.	HABITACION Y SENSIBILIZACIÓN DE RESPUESTAS REFLEJAS.					
1.1.5.	PRINCIPIO DE INERVACIÓN RECÍPROCA.					
2.	CLASIFICACIÓN DE LOS REFLEJOS.					
2.1.	REFLEJOS MONOSINÁPTICOS.					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
2.2.	REFLEJOS POLISINÁPTICOS.					
3.	FENÓMENOS REFLEJOS.					
4.	MECANISMOS DE CONTROL DE LA FUNCION MOTORA.					
4.1.	INTEGRACIÓN MEDULAR.					
4.2.	INTEGRACION DEL TALLO CEREBRAL.					
4.2.1.	FUNCIÓN DE LOS NÚCLEOS RETICULARES Y VESTIBULARES.					
4.3.	EL CEREBELO Y SUS FUNCIONES MOTORAS.					
4.4.	FUNCIONES DE LOS GANGLIOS BASALES EN LOS CIRCUITOS CINÉTICOS.					
4.5.	INTEGRACIÓN CORTICAL.					
4.5.1.	CORTEZA MOTORA PRIMARIA AREA 4, HOMÚNCULO PENFIELD.					
4.5.2.	ÁREA PREMOTORA (ÁREA 6)					
4.5.3.	ÁREA MOTORA SUPLEMENTARIA.					
4.6.	SISTEMA PIRAMIDAL Y EXTRA PIRAMIDAL.					

<b>Nº DE LA UNIDAD:</b>	<b>IX</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>	<b>FUNCIONES NEUROLÓGICAS SUPERIORES.</b>
-------------------------	-----------	-----------------------------	---

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL TÉRMINO DE LA UNIDAD, EL ALUMNO PODRÁ EXPLICAR LOS MECANISMOS FISIOLÓGICOS DE: SUEÑO Y VIGILIA, ATENCIÓN, MEMORIA, APRENDIZAJE Y EL DOLOR SOMÁTICO Y VISCERAL, ASÍ COMO LAS FUNCIONES ESPECÍFICAS DEL SISTEMA LÍMBICO, COMO FUNCIONES NEUROLÓGICAS SUPERIORES.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	MECANISMOS DEL SUEÑO-VIGILIA.					
1.1.	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL SUEÑO VIGILIA.					
1.2.	TIPOS DE SUEÑO.					
1.2.1	SUEÑO DE ONDAS LENTAS.					
1.2.2.	SUEÑO REM.					
1.3.	REGISTRO EEG EN EL SUEÑO Y LA VIGILIA.					
1.4.	ÁREAS CEREBRALES PROMOTORAS DEL SUEÑO Y LA VIGILIA.					
1.5.	NEUROQUÍMICA DEL CICLO DEL SUEÑO VIGILIA					
1.6.	EFFECTOS FISIOLÓGICOS DEL SUEÑO.					
2.	ATENCIÓN MEMORIA Y APRENDIZAJE.					
2.1.	BASES ANÁTOMO FUNCIONALES.					
2.2.	BASES BIOQUÍMICAS.					
2.3.	FACTORES QUE FAVORECEN LA MEMORIA.					



Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
3. 3.1. 3.2. 3.3. 3.4. 3.5. 3.6. 3.7.	DOLOR. CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN. RECEPTORES DEL DOLOR. VÍAS DEL DOLOR, FIBRAS DELTA Y FIBRAS C. COMPUERTA DEL DOLOR. DOLOR REFERIDO, REGLA DE LOS DERMATOMAS. DOLOR VISCERAL Y PARIETAL. DOLOR SUPERFICIAL Y PROFUNDO.	EXPOSICIÓN  DISCUSIÓN DIRIGIDA  PRÁCTICA EN LABORATORIO	3	2		2, 3, 4, 8, 9, 13
4. 4.1. 4.2. 4.3.	ANATOMÍA FUNCIONAL DEL SISTEMA LÍMBICO. INTEGRACIÓN CENTRAL DE LAS FUNCIONES HORMONALES Y NEUROVEGETATIVAS. BASES NEURONALES DE LA EMOCIÓN Y DE LA MOTIVACIÓN. FUNCIONES ESPECÍFICAS DEL SISTEMA LÍMBICO.		3	15		2, 3, 6, 8, 9, 13
5. 5.1. 5.2. 5.3.	ASIMETRÍA Y DOMINANCIA CEREBRAL. CONCEPTO DE HEMISFERIO DOMINANTE Y HEMISFERIO CON ESPECIALIZACIÓN COMPLEMENTARIA. TEORÍA SOBRE DOMINANCIA CEREBRAL. PAPEL DE LOS HEMISFERIOS.		3			2, 3, 6, 8, 9, 12, 13

Nº DE LA UNIDAD:	X	NOMBRE DE LA UNIDAD:	COMPARTIMENTOS LÍQUIDOS DEL SISTEMA NERVIOSO.
------------------	---	----------------------	---

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL TÉRMINO DE LA UNIDAD, EL ALUMNO PODRÁ EXPLICAR LA FISIOLÓGÍA DE LOS DIFERENTES COMPARTIMENTOS LÍQUIDOS DEL SISTEMA NERVIOSO.

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1.	CIRCULACIÓN SANGUÍNEA CEREBRAL.					
1.1.	FLUJO SANGUÍNEO CEREBRAL.	EXPOSICIÓN	3			2,3,6,9,12,13
1.2.	REGULACIÓN SANGUÍNEA CEREBRAL.	DISCUSIÓN DIRIGIDA				
1.3.	AUTOREGULACIÓN DEL FLUJO SANGUÍNEO CEREBRAL.	PIZARRÓN				
1.4.	FACTORES QUE AFECTAN AL FLUJO SANGUÍNEO CEREBRAL.					
1.5.	METABOLISMO Y REQUERIMIENTO DE O2 DEL ENCÉFALO.					
1.6.	CONSUMO DE O2 Y FUENTES DE ENERGÍA.					
2.	LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO.					
2.1.	FORMACIÓN, FLUJO Y REABSORCIÓN.					
2.2.	COMPOSICIÓN QUÍMICA.					
2.3.	FUNCIONES DEL L.C.R.					

Nº DE LA UNIDAD:	X1	NOMBRE DE LA UNIDAD:	FISIOLOGÍA DE LOS ORGANOS Y LOS SENTIDOS.
------------------	----	----------------------	---

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

AL TÉRMINO DE LA UNIDAD, EL ALUMNO PODRÁ RELACIONAR LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES DE LOS DISTINTOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS CON LOS MECANISMOS FUNCIONALES DE LOS MISMOS, ASÍ COMO LA TRANSMISIÓN DE ESTA INFORMACIÓN AL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
1	SENTIDO DEL GUSTO	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  TECNICA EXPOSITIVA DISCUSIÓN DIRIGIDA DIAPORAMA	4	2		2,3,12,13
1.1	Órganos receptores del gusto: Botones gustativos					
1.2	Función receptora de la lengua. Papilas gustativas					
1.3	Localización de los receptores gustativos					
1.4	Modalidades gustativas básicas					
1.5	Áreas de distribución de las sensaciones gustativas					
1.6	Estimulación de los receptores. Potencial de receptor					
1.7	Umbral del sabor y discriminación de intensidad					
1.8	Influencia endógena sobre el gusto					
1.9	Vía gustativa					
1.10	Funciones gustativas					
2	SENTIDO DEL OLFATO	INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA TECNICA EXPOSITIVA	4	2		2,3,12,13
2.1	Receptores olfatorios. Mucosa olfatoria					
2.2	Neurofisiología de las células olfatorias					
2.3	Umbrales olfatorios y discriminación					
2.4	Fisiología del olfato					

Nº TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS			CLAVE BIBLIOG.
			T	P	EC	
3	SENTIDO DEL OIDO	INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA  TECNICA EXPOSITIVA	5	2		2,3,12,13
3.1	Consideraciones anatómicas del oído					
3.2	Receptores auditivos. Órgano de corti					
3.3	Física básica del sonido					
3.4	Transmisión mecánica del sonido					
3.4.1	Conducción de las ondas sonoras					
3.4.2	Funciones de la membrana timpánica y de los juececillos					
3.4.3	Fisiología del caracol					
3.5	Respuesta eléctrica de las células ciliares					
3.6	Vías auditivas centrales					
3.7	Reflejo timpánico					
3.8	Enmascaramiento					
4	SENTIDO DEL TACTO	PHILLIPS 66  DISCUSIÓN DIRIGIDA	3	2		2,3,12,13
4.1	Clasificación de las sensaciones somáticas					
4.2	Detección de la vibración					
4.3	Cosquilleo y picor					
4.4	Vías sensoriales para la transmisión de señales somáticas al sistema nervioso central					
4.4.1	Sistema columna dorsal-lemnisco					
4.4.2	Sistema antero lateral					
5	SENTIDO DE LA VISION	INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA TECNICA EXPOSITIVA DIAPORAMA	7	4		2,3,12,13
5.1	Anatomía fisiológica de la visión					
5.2	Función receptora y neural de la retina					
5.2.1	Conos y bastones					
5.2.2	Fisiología de la capa pigmentaria de la retina					
5.3	Optica de la visión					
5.3.1	Principios físicos de la óptica					
5.3.2	La óptica del ojo: ojo reducido					
5.3.3	Mecanismo de acomodación					
5.3.4	Agudeza visual					
5.4	Fotoquímica de la visión					
5.4.1	Ciclo visual Rodopsina-retinal y excitación de los bastones					
5.4.2	Los conos. Visión de los colores					
5.5	Neurofisiología de la visión					

## RELACIÓN DE PRACTICAS

Nº DE PRACTICA	NOMBRE DE LA PRACTICA	RELACIÓN DE UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN PRACTICA EN HORAS	LUGAR DE REALIZACIÓN
1.	PERMEABILIDAD Y PRESIÓN OSMÓTICA DE CÉLULAS VEGETALES Y ANIMALES.	I y II	4	LABORATORIO
2.	PROPIEDADES COLIGATIVAS DE LAS SOLUCIONES	III	4	LABORATORIO
3.	POTENCIALES DE MENBRANA	IV	2	LABORATORIO
4.	CONDUCCIÓN NERVIOSA	V	2	LABORATORIO
5.	NEUROTRANSMISORES	VI y VII	4	LABORATORIO
6.	ARCO DE REFLEJO EN EL HOMBRE	VIII	4	LABORATORIO
7.	ARCO DE REFLEJO EN LA RANA	VIII	2	LABORATORIO
8.	SUEÑO Y VIGILIA	IX	2	LABORATORIO
9.	RECEPTORES DEL DOLOR	IX	2	LABORATORIO
10.	GUSTO	XI	2	LABORATORIO
11.	OLFATO	XI	2	LABORATORIO
12.	SENTIDO DEL OIDO.	XI	2	LABORATORIO
13.	TACTO.	XI	2	LABORATORIO
14.	VISIÓN.	XI	4	LABORATORIO

PERIODO	UNIDADES TEMÁTICAS	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
1.	I, II, III Y IV	30% PARTICIPACIONES Y PRÁCTICAS 70% EXAMEN ESCRITO.
2.	V, VI, VII Y VIII	30% PARTICIPACIONES Y PRÁCTICAS 70% EXAMEN ESCRITO.
3.	XI, X, XI, XII Y XIII	30% PARTICIPACIONES Y PRÁCTICAS 70% EXAMEN ESCRITO.
EXTRAORDINARIO	TODAS	<b>SE PRESENTARA EN CASO DE TENER PROMEDIO MENOR DE 6 AL COMPLETAR LOS 3 EXAMENES PARCIALES, EL ALUMNO PUEDE OPTAR POR SU PRESENTACION PARA MEJORAR SU PROMEDIO FINAL</b>

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFIA
			<p>Physiological Reviews Tables of contents and abstracts available to non-subscribers; subscribers can view articles in PDF format and/or receive updates and regular searches via ... <a href="http://physrev.physiology.org/">physrev.physiology.org/</a> Phys. <b>Rev.</b> -- Archive of Issues by Date - <a href="http://physrev.physiology.org/">physrev.physiology.org</a> Physiol <b>Rev</b> · ADInstruments data acquisition for life science · HOME · HELP · FEEDBACK · SUBSCRIPTIONS · ARCHIVE · SEARCH. QUICK SEARCH: [advanced]. Author: ... <a href="http://physrev.physiology.org/">physrev.physiology.org/</a></p> <p>Annual Review of <b>Physiology</b> Tables of contents and abstracts available to non-subscribers; subscribers can view articles in PDF format and/or receive updates and regular searches via ... <a href="http://physiol.annualreviews.org/">physiol.annualreviews.org/</a> Annual Review of Plant <b>Physiology</b> and Plant Molecular Biology Annual Review of Plant <b>Physiology</b> is an annually released journal. This site allows users to search for articles in issues of the journal since 1984 and ... <a href="http://plant.annualreviews.org">plant.annualreviews.org</a> Amazon.com: Handbook of <b>Physiology</b> Sect 4: <b>Rev</b> Ed Environmental... "An excellent addition to the environmental section of the <b>Physiology</b> Handbook series....This book belongs in all biomedical libraries, general university ... <a href="http://www.amazon.com">www.amazon.com</a> › ... › Basic Science › Microbiology General effect of Sam68 on <b>Rev</b>/Rex regulated expression of complex ... de TR Reddy - 2000 - We now report that Sam68 also enhances the activities of Rev-like proteins of other ... Gene Products, <b>rev/physiology*</b>; Gene Products, rex/physiology* ... <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10962565">www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10962565</a> Reviews of <b>Physiology</b>, Biochemistry &amp; Pharmacology (JournalSeek) Reviews of <b>Physiology</b>, Biochemistry &amp; Pharmacology <b>Rev</b> Physiol Biochem Pharmacol. Published by Springer. ISSN: 0303-4240. The highly successful Reviews of ... <a href="http://journalseek.net/cgi-bin/.../journalsearch.cgi">journalseek.net/cgi-bin/.../journalsearch.cgi</a> <b>Rev</b>.Colomb.Reumatol. vol.15 no.1; Abstract: S0121- 81232008000100003 de JC SANCHEZ NARANJO - 2008 - <b>Physiology</b> of articular cartilage. <b>Rev</b>.Colomb.Reumatol., Jan./Mar. 2008, vol.15, no.1, p.21-33. ISSN 0121-8123. El condrocito es la única célula presente en ... <a href="http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?pid=S0121...script...">www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?pid=S0121...script...</a> Plant <b>Physiology</b> Online: Suggested Readings</p>

			<p>Cohen, J. D., and Bandurski, R. S. (1982) Chemistry and <b>physiology</b> of the bound auxins. Annu. <b>Rev.</b> Plant Physiol. 33: 403–430.</p> <p>Cox, D. N., and Muday, ... 4e.plantphys.net/article.php?ch=0&amp;id=207 -  Department of <b>Physiology</b> and Cell Biology 2 Dec 2008 ... Look at our reviews in Gastroenterology (111:492-515, 1996) or Neurogastroenterology and Motility (11:311-38, 1999, and Ann <b>Rev Physiology</b> ... www.medicine.nevada.edu/</p> <p>FAWCETT, DW. : TRATADO DE HISTOLOGÍA, 11ª. EDICIÓN, DE. INTERAMERICANA, MC GRAW HILL, 1989</p> <p>GAGNONG, WILLIAM F.: FISIOLÓGÍA MÉDICA, 15ª. EDICIÓN, DE. MANUAL MODERNO.</p> <p>GUYTON ARTHUR C.: TRATADO DE FISIOLÓGÍA MÉDICA, 9ª. EDICIÓN, DE. INTERAMERICANA, 1997.</p> <p>GILMAN SID: PRINCIPIOS DE NEUROANATOMÍA Y NEUROFISIOLÓGÍA CLÍNICA DE MANTER Y GATZ, 3ª. EDICIÓN, DE. MANUAL MODERNO.</p> <p>GOODMAN, L.: BASES FARMACOLÓGICAS DE LA TERAPÉUTICA, 9ª. EDICIÓN, ED. MÉDICA PANAMERICANA, VOL. 1, 1996.</p> <p>MEYER, PHILIPPE, FISIOLÓGÍA HUMANA, 2ª. EDICIÓN, SALVAT EDITORIALES, 1995.</p> <p>MURRAY, ROBERT K.: BIOQUÍMICA DE HARPER, 14ª. EDICIÓN DE. MANUAL MODERNO, 1997.</p> <p>NAVA SEGURA J.: EL LENGUAJE Y LAS FUNCIONES CEREBRALES SUPERIORES, 1ª. ED. IMPRESIONES MODERNAS, 1979</p> <p>NAVA SEGURA J.: NEUROANATOMÍA FUNCIONAL, 1ª. EDICIÓN, IMPRESIONES MODERNAS, 1970</p> <p>PONDER, E.: COMPENDIO DE FISIOLÓGÍA GENERAL, 1ª. EDICIÓN, IPN, 1996</p> <p>RUSSEK, MAURICIO: REGULACIÓN Y CONTROL EN BIOLOGÍA, SERIE PREMIOS NACIONALES EN CIENCIAS, IPN, 1990.</p> <p>TRESGUERRAS J.A.: FISIOLÓGÍA HUMANA, 1ª. EDICIÓN, DE. MC GRAW HILL, 1992</p> <p>MAXMAN STEPHEN G.: NEUROANATOMÍA CORRELATIVA, 10ª. EDICIÓN, DE. MANUAL MODERNO, 1997.</p> <p>WEST, JOHN B.: BASES FISIOLÓGICAS DE LA PRÁCTICA MÉDICA, 12ª. DE. , MÉDICA PANAMERICANA, 1993.</p>
--	--	--	---