ACTIVIDAD FÍSICA RESUMEN

- DEFINICIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA, EJERCICIOS Y TIPOS,EVOLUCIÓN Y ESCUEKA GIMNASTICA
- MEETS
- TEJIDO MUSCULAR
- CITOESQUELETO
- RESPIRACION CELULAR(GLUCOLISIS,CICLO DE KREBS,CADENA RESPIRATORIA)
- METABOLISMO LIPIDOS
- VIAS GLUCOLITICAS
- TRANSAMINACION Y DESAMINACION OXIDATIVA
- CUERPOS CETONICOS
- SISTEMAS ENERGETICOS

LA ACTIVIDAD FÍSICA: ES TODO MOVIMIENTO DEL CUERPO QUE HACE TRABAJAR A LOS MÚSCULOS Y REQUIERE MÁS ENERGÍA QUE ESTAR EN REPOSO. CAMINAR, CORRER, BAILAR, NADAR, PRACTICAR YOGA Y TRABAJAR EN LA HUERTA O EL JARDÍN

- **REDUCE EL RIESGO DE HIPERTENSIÓN, CARDIOPATÍA CORONARIA, ACCIDENTE CEREBROVASCULAR, DIABETES, CÁNCER DE MAMA Y DE COLON, DEPRESIÓN Y CAÍDAS;**
- **MEJORA LA SALUD ÓSEA Y FUNCIONAL, Y**
- **ES UN DETERMINANTE CLAVE DEL GASTO ENERGÉTICO, Y ES POR TANTO FUNDAMENTAL PARA EL EQUILIBRIO CALÓRICO Y EL CONTROL DEL PESO.**

EL EJERCICIO FÍSICO ES CUALQUIER MOVIMIENTO VOLUNTARIO REALIZADO POR LOS MÚSCULOS, QUE GASTA ENERGÍA EXTRA, ADEMÁS DE LA ENERGÍA QUE NUESTRO CUERPO CONSUME Y NECESITA PARA MANTENER LA VIDA O ACTIVIDAD BASAL

- **EJERCICIO AERÓBICO: SON EJERCICIOS DE MEDIA O BAJA INTENSIDAD Y DE LARGA DURACIÓN, DONDE EL ORGANISMO NECESITA QUEMAR HIDRATOS Y GRASAS PARA OBTENER ENERGÍA Y PARA ELLO NECESITA OXÍGENO. SON EJEMPLOS DE EJERCICIOS AERÓBICO: CORRER, NADAR, IR EN BICI, CAMINAR, ETC. SE SUELE UTILIZAR A MENUDO PARA BAJAR DE PESO, YA QUE COMO HEMOS DICHO, CON ESTE TIPO DE EJERCICIO SE QUEMA GRASA. TAMBIÉN, AL NECESITAR MUCHO OXÍGENO, EL SISTEMA**

CARDIOVASCULAR SE EJERCITA Y PRODUCE NUMEROSOS BENEFICIOS.

- **EJERCICIO ANAERÓBICO: SON EJERCICIOS DE ALTA INTENSIDAD Y DE POCA DURACIÓN. AQUI NO SE NECESITA OXÍGENO PORQUE LA ENERGÍA PROVIENE DE FUENTES INMEDIATAS QUE NO NECESITAN SER OXIDADAS POR EL OXÍGENO, COMO SON EL ATP MUSCULAR, LA PC O FOSFOCREATINA Y LA GLUCOSA. SON EJEMPLOS DE EJERCIOS ANAERÓBICOS: HACER PESAS, CARRERAS DE VELOCIDAD Y EJERCICIOS QUE REQUIERAN GRAN ESFUERZO EN POCO TIEMPO. ESTE TIPO DE EJERCICIOS SON BUENOS PARA EL TRABAJO Y FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO (TONIFICACIÓN).**



TIPOS DE EJERCICIO DE FUERZA Y POTENCIA

ISOMÉTRICOS

HAY UNA CONTRACCIÓN DEL MUSCULO IMPLICADO SIN MOVIMIENTO EVIDENTE DE LA ARTICULACIÓN.





ISOTONICOS

IMPLICAN MOVIMIENTO CON CARGA CONSTANTE (PESOS LIBRES O CON PESOS EN MÁQUINA).

PLIOMETRICOS

CONSISTE EN REALIZAR EJERCICIOS EN LOS QUE LOS MÚSCULOS APLIQUEN LA MAXIMA FUERZA Y POTENCIA EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE.



EVOLUCION ACTIVIDAD FISICA:

HOMBRE PRIMITIVO:

- **VIVÍA EN CONTACTO CON LA NATURALEZA EN RELACIÓN DE NECESIDAD Y DEPENDENCIA**
- **NO ERA POSIBLE DIFERENCIAR LA ACTIVIDAD FÍSICA DE LA REALIZADA EN EL MEDIO NATURAL**
- **LA ACTIVIDAD FÍSICA ERA NECESARIA PARA LA SUPERVIVENCIA**
- **LA SUPERVIVENCIA DEPENDÍA DE SU CAPACIDAD PARA LA CASA, PESCA Y LUCHA CON ANIMALES Y DEPREDADORES.**
- **A LA NATURALEZA SE LE CONFIRIÓ UN ACTO SAGRADO, SE ADORABA AL SOL, LA LUNA, O A LOS ANIMALES EN FUNCIÓN DE LAS CREENCIAS TRIBALES.**

EDAD MEDIA

- **EL HOMBRE SE LIBERA DE LA RELACIÓN DE SUPERVIVENCIA, EL EXCLAVO EXPLORABA LA TIERRA Y EL NOBLE LA ESTUDIABA, LA UTILIZABA COMO MEDIO DE RECREACIÓN.**
- **COMIENZA A DIFERENCIARSE EL MUNDO RURAL DEL URBANO**
- **DOCTRINAS DICOTÓMICAS QUE EXALTABAN EL ESPÍRITU Y RECHAZABAN EL CUERPO COMO ALGO DESPRECIABLE.**
- **UNA VISIÓN GEOCÉNTRICA DEL UNIVERSO IMPIDIERON QUE LAS ACTIVIDADES EN LA NATURALEZA FORMAN PARTE DE LA EDUCACIÓN DE LOS JÓVENES.**
- **LA GIMNASIA HIGIÉNICA DESAPARECE**
- **VIDA FÍSICA INTENSA**
- **PROLIFERACIÓN DE JUEGOS OLÍMPICOS**

RENACIMIENTO Y HUMANISTAS:

- **SE CONSIDERAN NECESARIAS LAS ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE COMO UN ELEMENTO EDUCATIVO INFORMATIVO E IDEAL PARA NIÑOS**
- **PODEMOS HABLAR DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL MEDIO NATURAL**
- **DESDE EL PUNTO DE VISTA FISIOLÓGICO SUS BASES SON:**
- **LA VALORACIÓN DE LO HUMANO Y DE LA VIDA FRENTE AL SENTIMIENTO DE DEPENDENCIA DE DIOS (GEOCENTRISMO)**
- **CREENCIA EN EL PROPIO SER HUMANO Y EN SU POSIBILIDAD DE INTERVENCIÓN**
- **ACTITUD ESENCIALMENTE ACTIVA**
- **INDIVIDUALISMO Y DEPENDENCIA PERSONAL**

CIVILIZACIONES PREHISTORICAS:

- **INDIA Y CHINA FIN RELIGIOSO: CURAR EL CUERPO DE ENFERMEDADES Y DEBILIDAD**

ANTIGUA GRECIA:

- **GRECIA: DESARROLLO DEL INDIVIDUO**
- **PERFECCIÓN FÍSICA**
- **LA ACTIVIDAD FÍSICA ALCANZO LA EDAD DE ORO, PREPARACIÓN PARA JUEGOS HELÉNICOS**

EGIPTO:

- **JERARQUIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA**
- **SE INCORPORA A LA EDUCACIÓN FÍSICA PARA FORTALECER A LA JUVENTUD**

ROMA:

- **SE REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA POR NECESIDADES MILITARES**
- **RUPTURA DE EJERCICIOS ATLÉTICOS**
- **EL JUEGO TENDRÁ CARÁCTER ATLÉTICO**

ASCETISMO:

- **FUE ADAPTADO AL PLANO ESPIRITUAL QUEDANDO COMO UNA FILOSOFÍA, QUE PROPONE EL EJERCICIO DE LA PARTE ESPIRITUAL DE LA PERSONA.**

ESCOLATISMO Y FEUDALISMO:

- **LO INTELECTUAL LO MAS IMPORTANTE**
- **NO INCLUÍA A LA ACTIVIDAD FÍSICA**
- **LA EDUCACIÓN FÍSICA SE SEPARA DE LO INTELECTUAL**

FILANTROPISMO E ILUSTRACION:

- **MODIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA**
- **EL HOMBRE ES UNA MAQUINA**
- **EDUCACIÓN FÍSICA RELEVANTE, EDUCACIÓN INTEGRAL**
- **EDUCACIÓN MODERNA PREPARA AL HOMBRE PARA LA VIDA**
- **INDEPENDENCIA**
- **EDUCACIÓN FÍSICA OBLIGATORIA EN ESCUELAS Y COLEGIOS**

LAS PRINCIPALES ESCUELAS GIMNASTICAS:

- **1- ESCUELA ALEMANA: CONSIDERA LA GIMNASIA COMO UN APORTE DE LA PEDAGOGÍA (GIMNASIA PEDAGÓGICA), QUE RECURRE A LOS EJERCICIOS FÍSICOS PARA DESARROLLAR LA PERSONALIDAD, DANDO UN CONTENIDO PSICOPEDAGÓGICO E HIGIÉNICO A LA EDUCACIÓN FÍSICA.EJEMPLOS GIMNASIA PEDAGOGICA MODERNA,ACTIVIDADES FISICAS: MARCHA, CARRERA, SALTO, SGRIMA,MOVIMIENTO DEL CENTRO**
- **2-ESCUELA SUECA: SU OBJETIVO GIRA EN TORNO A LA FORMACIÓN CORPORAL Y LA POSTURA EXCLUYENDO LOS EJERCICIOS DE PERFORMANCE. EL MÉTODO LING ES ANALÍTICO Y HAY UNA PREOCUPACIÓN POR LA POSTURA CORRECTA Y LA CORRECCIÓN A TRAVÉS DE LOS EJERCICIOS.INTRODUCE LA ENSEÑANZA DE UN ELEMENTO NUEVO, EL EMPLEO DE EJERCICIOS SISTEMATIZADOS CAPACES DE LOCALIZAR EL TRABAJO Y PRODUCIR MODIFICACIONES EN LA ACTITUD DE LOS ALUMNOS.SU GIMNASIA ESTABA IDEADA PARA CONTRIBUIR UNA EDUCACIÓN INTEGRAL DEL NIÑO DESDE EL DESARROLLO ANATÓMICO-FISIOLÓGICO DEL SUJETO; PREPARAR AL SOLDADO ANTE LA GUERRA Y PARA DESARROLLAR EL SENTIDO ESTÉTICO A TRAVÉS DEL FLORECIMIENTO CORPORAL.**
- **3-ESCUELA FRANCESA: SE CARACTERIZA POR UNA CONCEPCIÓN NATURAL Y UTILITARIA DE LOS EJERCICIOS FÍSICOS. SON ACCIONES DE CARÁCTER GLOBAL, EN LOS QUE EL CUERPO PARTICIPA COMO UN TODO EN LAS EJECUCIONES Y SE ENCAMINAN A PREPARAR AL INDIVIDUO PARA LA VIDA ADULTA. SE PRETENDE UNA MEJORA DE LA FORMA FÍSICA CON EL FIN DE PERFECCIONAR LOS MOVIMIENTOS NATURALES, LOGRAR UN DOMINIO CORPORAL EN LAS ACCIONES Y CONSEGUIR UN CUERPO ESTÉTICAMENTE BELLO**
- **4-ESCUELA INGLESA: SATISFACE SUS NECESIDADES SOBRE LA BASE DE LOS JUEGOS, LAS ACTIVIDADES ATLÉTICAS Y EL DEPORTE. EN ELLA FIGURA THOMAS ARNORLD (1975-1842) OCUPANDO EL SITIO**

PREFERENCIAL.LA ESCUELA INGLESA SATISFACE SUS NECESIDADES EN LA BASE DE LOS JUEGOS LAS ACTIVIDADES ATLETICAS Y EL DEPORTE, NO OBSTANTE LA ESCUELA INGLESA NO SE CONSIDERA DIRECTAMENTE COMO UNA CORRIENTE GIMNASTICA DEBIDO A QUE SU ORIENTACION NO PERTENCE DIRECTAMENTE AL CAMPO GIMNASTICO SINO PURAMENTE DEPORTIVA.

MEETS

LOS MET SON LA RAZÓN ENTRE EL METABOLISMO DE UNA PERSONA DURANTE LA REALIZACIÓN DE UN TRABAJO Y SU METABOLISMO BASAL. UN MET SE DEFINE COMO EL COSTO ENERGÉTICO DE ESTAR SENTADO TRANQUILAMENTE Y ES EQUIVALENTE A UN CONSUMO DE 1 KCAL/KG/H.

UN EQUIVALENTE METABÓLICO (1 MET) ES LA CANTIDAD DE ENERGÍA (OXÍGENO) QUE EL CUERPO UTILIZA CUANDO SE ESTÁ SENTADO TRANQUILAMENTE, POR EJEMPLO, LEYENDO UN LIBRO. LA INTENSIDAD SE PUEDE DESCRIBIR COMO UN MÚLTIPLO DE ESTE VALOR. CUANTO MÁS TRABAJA EL CUERPO DURANTE UNA ACTIVIDAD FÍSICA, MÁS ELEVADO ES EL NIVEL MET AL QUE SE ESTÁ TRABAJANDO



QUÉ MIDE LA ESCALA DE BORG?

LA ESCALA BORG DE ESFUERZO PERCIBIDO MIDE LA GAMA ENTERA DEL ESFUERZO QUE EL INDIVIDUO PERCIBE AL HACER EJERCICIO.

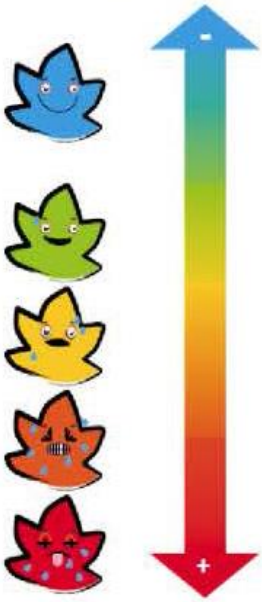
LA VERSIÓN CLÁSICA: BASADA EN UNA ESCALA DE 0 A 20 NIVELES DE PERCEPCIÓN, SIENDO EL NÚMERO 6 "MUY, MUY LIGERO", MIENTRAS QUE EL VALOR MAYOR DE 20 FUE CONSIDERADO COMO "MUY, MUY DURO"

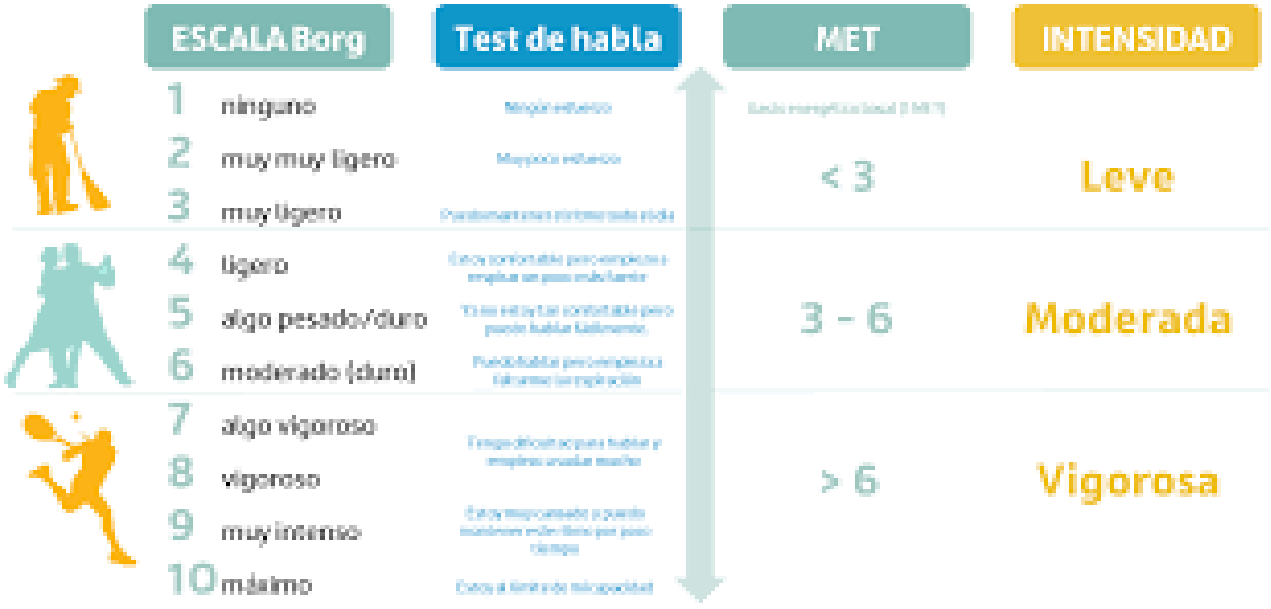
LA ESCALA DE BORG MODIFICADA SE DISEÑÓ EN 1982, LA DIFERENCIA ES QUE SU ESCALA VA DEL 0 A 10 PARA ASÍ PERMITIR QUE FUERA MÁS PRÁCTICA, DE HECHO, ESTA ES LA QUE SE UTILIZA HASTA HOY EN DÍA. EN ESTA NUEVA TABLA, EL NÚMERO 0 CORRESPONDE A "REPOSO TOTAL", MIENTRAS QUE EL NÚMERO 10 SE DEFINE COMO "MUY, MUY DURO".

Escala de Borg

Percepción del esfuerzo

0	Reposo
1	Muy, muy ligero
2	Muy ligero
3	Ligero
4	Algo pesado
5	Pesado
6	Más pesado
7	Muy pesado
8	Muy, muy pesado
9	Máximo
10	Extremo





PREGUNTAS PARA REPASAR:

LAS "RECOMENDACIONES MUNDIALES SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA SALUD", PUBLICADAS POR LA OMS EN 2010, SE CENTRAN EN LA PREVENCIÓN PRIMARIA DE
LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES
MEDIANTE LA REALIZACIÓN DE
ACTIVIDAD FÍSICA

CUANDO DIEGO REALIZA UN EJERCICIO EN EL QUE SE REGULA DE MANERA CONSTANTE LA VELOCIDAD DEL MOVIMIENTO EJERCIENDO UNA MÁXIMA TENSIÓN DURANTE TODO EL EJERCICIO, ESTÁ REALIZANDO UNO DE TIPO
ISOCINÉTICO

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES ES UNA ACTIVIDAD VIGOROSA?
A) PLANCHAR.
B) BAILAR.
C) FOOTING

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES ES UNA ACTIVIDAD LEVE?
A) GOLF.
B) VER TELEVISIÓN.
C) QUITAR EL POLVO.

LA OMS PRESENTÓ EL "PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA 2018-2030": MAS PERSONAS ACTIVAS PARA UN MUNDO MÁS SANO. EL CUAL SE TRATA DE UNA HERRAMIENTA QUE BRINDA A LOS PAÍSES POSIBLES VÍAS PARA REDUCIR
REDUCIR INACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS Y ADOLESCENTES EN UN 15%

CUANDO EL MUSCULO DE LA PIERNA DE DIEGO SE CONTRAE, OCURRE QUE
CONTRACIION CONCÉNTRICA

ESTÁ DEMOSTRADO QUE, PARA EL CRECIMIENTO MUSCULAR, SIN PRODUCIR FATIGA MUSCULAR CRÓNICA, SON NECESARIAS SEIS CONTRACCIONES CASI MÁXIMAS REALIZADAS EN:
TRES SERIES DE 3 DÍAS A LA SEMANA, LAS QUE PROPORCIONAN EL AUMENTO ÓPTIMO DE FUERZA MUSCULAR.

EL ENTRENAMIENTO DE JUAN PABLO CON LAS PESAS PARA FORTALECER SUS BÍCEPS CORRESPONDE AUN EJERCICIO FÍSICO
A)ISOTÓNICO
B)ISOMÉTRICO
C)NINGUNA DE LAS ANTERIORES

JUAN PABLO DESDE CHICO TUVO GRAN APTITUD PARA LA PRÁCTICA DEL TENIS, POR LO QUE SUS PADRES DECIDIERON QUE COMENZARÁ A ASISTIR AL LAWN TENNIS CLUB, UNA ESCUELA DE TENIS MUY PRESTIGIOSA, LA CUAL SE MANEJA SEGÚN LOS PRINCIPIOS DE LA ESCUELA INGLESA CON LA PREMISA DEL SISTEMA DEPORTIVO. PARA COMPETIR A NIVEL REGIONAL SU ENTRENADOR SUGIRIÓ PARA FORTALECER LOS MÚSCULOS DEL BRAZO COMENZAR A REALIZAR PESAS EJERCITANDO EL MÚSCULO BÍCEPS.
SEÑALE ENTRE LAS SIGUIENTES OPCIONES ALGUNA CARACTERÍSTICA DE TIPO DE ESCUELA DEPORTIVA A LA CUAL CONCURRE JUAN PABLO.

A) ENTRENAMIENTO SISTEMATIZADO Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN DE LOS DEPORTISTAS
B) SE DESVINCULA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO Y ASOCIÁNDOSE CON LA ORGANIZACIÓN Y LIBERTAD DE LOS ALUMNOS EN LAS PRACTICAS
C) ASOCIADO A LA ESCUELA ALEMANA

EL HOMBRE SE LIBERA DE LA RELACION DE SUPERVIVENCIA,EL EXCLAVO EXPLORABA LA TIERRA Y EL NOBLE LA ESTUDIABA,LA UTLIZABA COMO MEDIO DE RECREACION

A) EDAD MEDIA

B) ANTIGUA GRECIA

C) ROMA

LA ACTIVIDAD FISICA ALCANZO LA EDAD DE ORO:

A) ANTIGUA GRECIA

B) EGIPTO

C) ASCENTISMO

SON UTILIZADOS EN LA MAYORÍA DE LOS PACIENTES, EN LOS CUALES SE BUSCA MEJORAR SU FUERZA Y AMPLITUD DE MOVIMIENTO.
A) ISOTÓNICO

B) ISOMÉTRICO

B) VIGOROSO

ES AQUEL EN EL QUE EL MÚSCULO SE CONTRAE DE FORMA EXCÉNTRICA (EXTENSIÓN) O CONCÉNTRICA (FLEXIÓN), REALIZANDO UN MOVIMIENTO ARTICULA

A) ISOMÉTRICO

B) ISOTÓNICO

C) PLIOMÉTRICO

¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDAD (LEVE-MODERADA-VIGOROSA) DESARROLLA PEDRO AL JUGAR AL FUTBOL?
VIGOROSA

TIENE COMO OBJETIVO CONTRIBUIR A UNA EDUCACIÓN INTEGRAL DEL NIÑO, PREPARAR AL SOLDADO Y DESARROLLAR EL SENTIDO ESTÉTICO", ¿A QUÉ ESCUELA GIMNÁSTICA HACE REFERENCIA EL ENUNCIADO ANTERIOR?
A) ESCUELA FRANCESA.
B) ESCUELA SUECA.
C) ESCUELA ALEMANA.

"SE CARACTERIZA POR CONSTATAR LOS PROGRESOS A TRAVÉS DE EVALUACIONES PERIÓDICAS", ¿A QUÉ ESCUELA HACE REFERENCIA EL ENUNCIADO ANTERIOR?
A) ESCUELA INGLESA.
B) ESCUELA AMERICANA.
C) ESCUELA ALEMANA.

QUIÉN FUE EL PRIMER NATURALISTA EN DARLE A LOS EJERCICIOS FÍSICOS UN SENTIDO COMO FORMADORES DE INTELIGENCIA Y EDUCADORES DE LA MORAL?
A) BASEDOW.
B) ROUSSEAU.
C) PESTALOZZI.

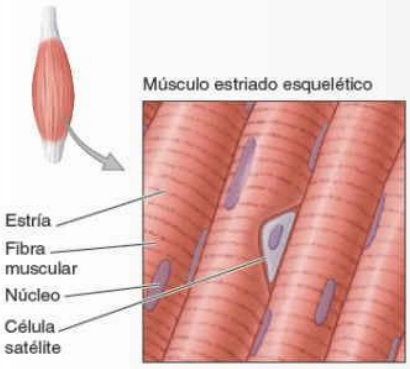
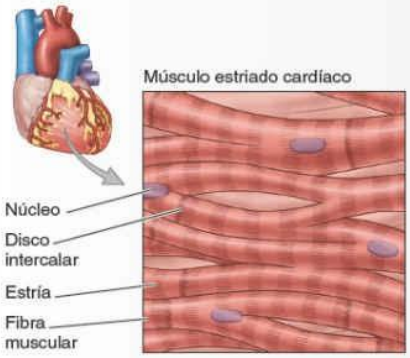
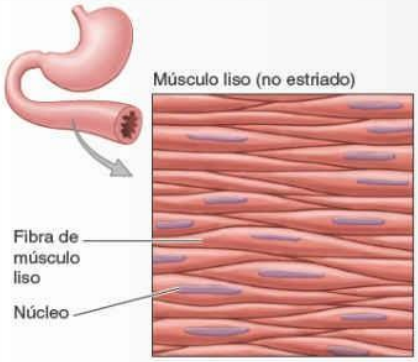
TEJIDO MUSCULAR

- **LA CÉLULA O FIBRA MUSCULAR ES UN TIPO CELULAR ESPECIALIZADO**

EN LA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS CONTRÁCTILES (ACTINA Y MIOSINA). SEGÚN FORMA, DISPOSICIÓN Y FUNCIÓN DE ESTAS PROTEÍNAS, EL TEJIDO MUSCULAR SE AGRUPA EN TRES CATEGORÍAS:

- **MUSCULO ESQUELÉTICO**
- **MÚSCULO CARDÍACO**
- **MÚSCULO LISO**

TABLA 1-1. TIPOS DE MÚSCULOS (TEJIDO MUSCULAR)

Tipo de músculo	Localización	Apariencia de las células	Tipo de actividad	Estimulación
	Forma la mayor parte de los denominados músculos (p. ej., el bíceps braquial) unidos al esqueleto y/o a las fascias de los miembros, la pared corporal y la cabeza/cuello	Fibras grandes, largas, no ramificadas, cilíndricas con estrías transversas (bandas), dispuestas en haces paralelos; múltiples núcleos localizados periféricamente	Contracción intermitente (fásica) por encima de un tono basal; actúa principalmente para producir movimiento (contracción isotónica) mediante un acortamiento (contracción concéntrica) o una relajación controlada (contracción excéntrica), o para mantener la posición contra la gravedad u otra fuerza sin producir movimiento (contracción isométrica)	Voluntaria (o refleja) a través del sistema nervioso somático
	Músculo del corazón (miocardio) y porciones adyacentes de los grandes vasos (aorta, vena cava)	Fibras cortas que se ramifican y anastomosan con estrías transversas (bandas) que corren paralelas y se conectan por sus extremos mediante complejos de unión (discos intercalares); núcleo único, central	Contracción rítmica potente, rápida y continua; actúa bombeando la sangre desde el corazón	Involuntaria; estimulada y propagada intrínsecamente (miogénicamente); frecuencia y fuerza de contracción modificadas por el sistema nervioso autónomo
	Paredes de las vísceras huecas y vasos sanguíneos, iris y cuerpo ciliar del ojo; se une a los folículos pilosos de la piel (músculo erector del pelo)	Fibras fusiformes pequeñas, independientes o aglomeradas, sin estrías; núcleo único, central	Contracción débil, lenta, rítmica o de tono sostenido; actúa fundamentalmente para impulsar sustancias (peristalsis) y restringir la corriente (vasoconstricción y actividad esfinteriana)	Involuntaria a través del sistema nervioso autónomo

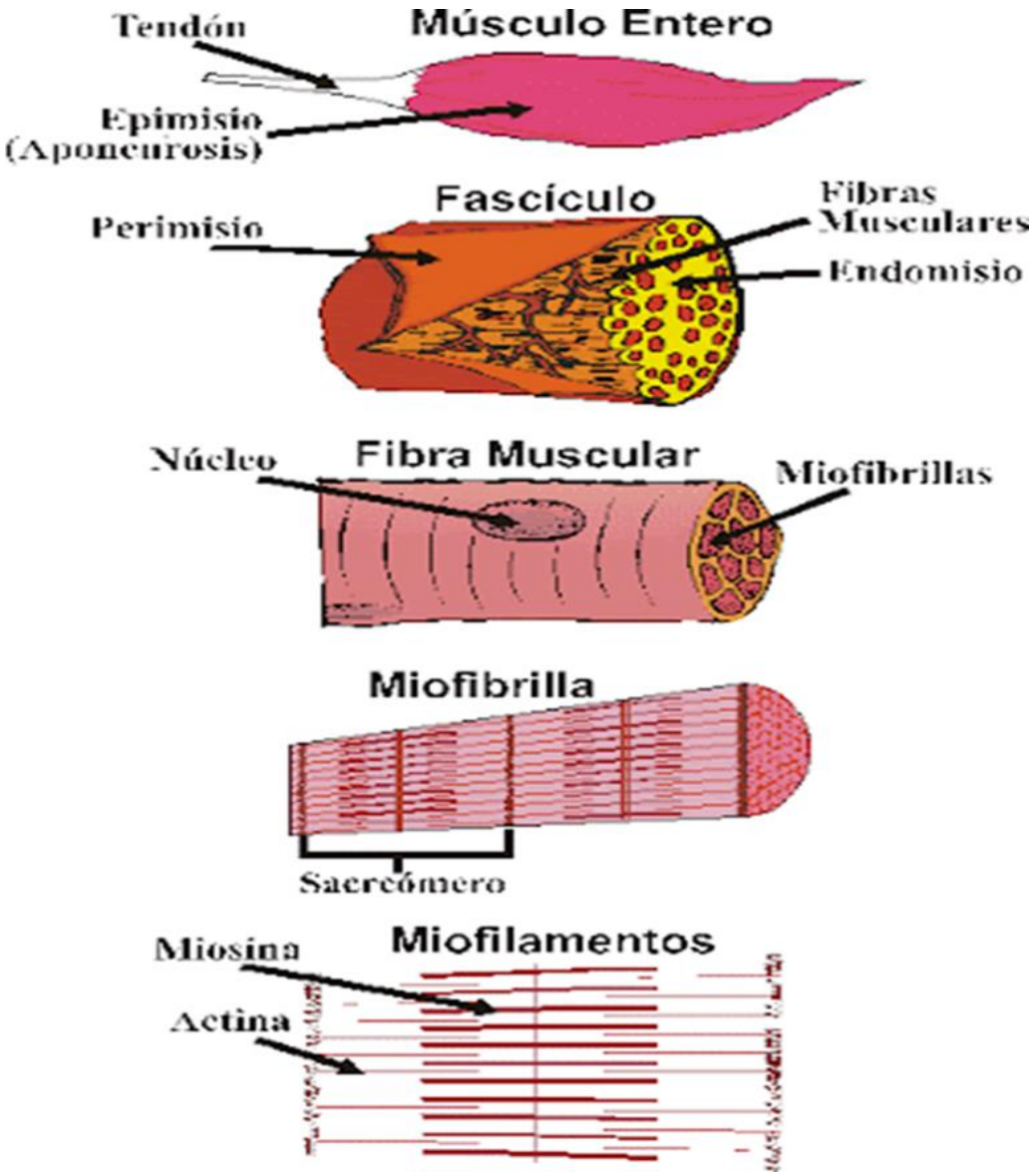
	Tipo I	Tipo IIA	Tipo IIB
Nombres	Roja	Blanca	-
	Oxidativa lenta	Oxidativa glucolítica rápida	Glucolítica rápida
Velocidad de contracción	Lenta	Rápida	Rápida
Fuerza de contracción	Baja	Alta	Alta
Fatigabilidad	Resistente a la fatiga	Fatigable	La más fatigable
Capacidad aeróbica	Alta	Moderada	Baja
Capacidad anaeróbica	Baja	Moderada	Alta

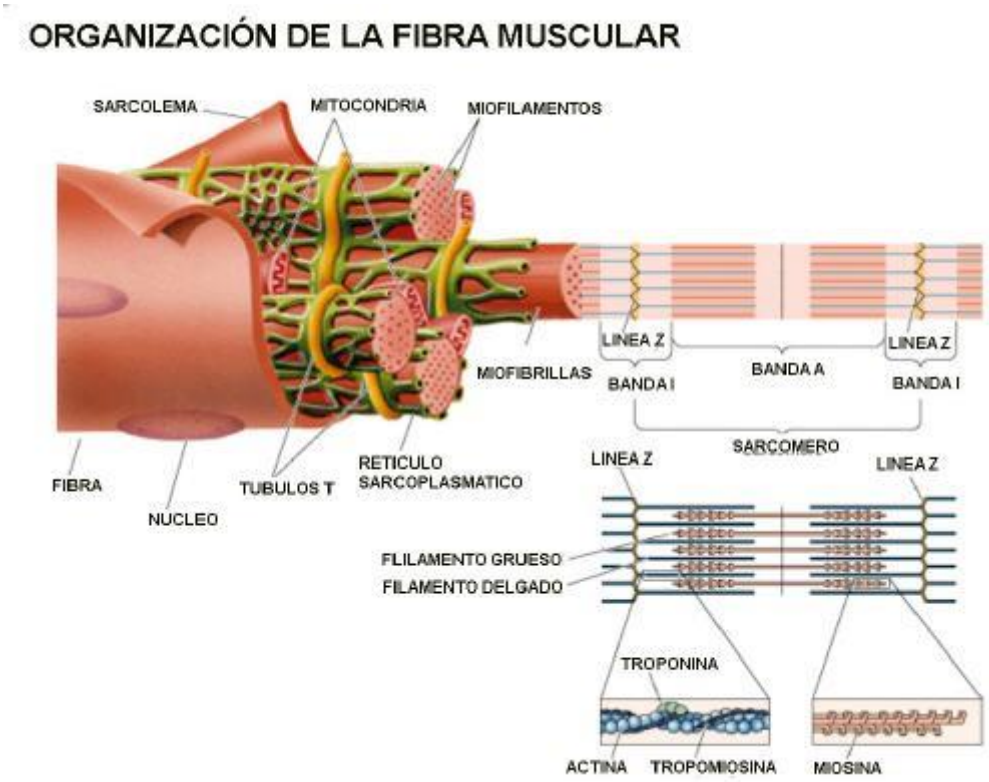
MÚSCULO ESQUELÉTICO:

LOS MÚSCULOS ESQUELÉTICOS ESTÁN FORMADOS POR CÉLULAS MUY LARGAS, CADA UNA CON MUCHOS NÚCLEOS. EL TEJIDO TIENE UN ASPECTO ESTRIADO.

ES EL ENCARGADO DE PRODUCIR LOS MOVIMIENTOS DEL SISTEMA ESQUELÉTICO ÓSEO. ES UN MÚSCULO DE TIPO VOLUNTARIO.

- **LAS FIBRAS MUSCULARES ESTÁN ORGANIZADAS EN HACES ENVUELTOS POR UNA MEMBRANA EXTERNA DE TEJIDO CONJUNTIVO, LLAMADA EMPIMISIO.**
- **DE ÉSTE PARTEN SEPTOS MUY FINOS DE TEJIDO CONJUNTIVO, QUE SE DIRIGEN HACIA EL INTERIOR DEL MÚSCULO, DIVIDIÉNDOLO EN FASCÍCULOS, ESTOS SEPTOS SE LLAMAN PERIMISIO.**
- **CADA FIBRA MUSCULAR ESTÁ RODEADA POR UNA CAPA MUY FINA DE FIBRAS RETICULARES, FORMANDO EL ENDOMINSIO.**


Tendón
Músculo Entero
Epimisio
(Aponeurosis)
Fascículo
Perimisio
Fibras
Musculares
Endomisio
Núcleo
Fibra Muscular
Miofibrillas
Miofibrilla
Sacrcómero
Miosina
Miofilamentos
Actina



TEJIDO MUSCULAR LISO: FORMADO POR CÉLULAS ALARGADAS Y MONONUCLEADAS, AL MICROSCOPIO NO SE VEN BANDAS CLARAS Y OSCURAS. CONTROLADO POR EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO O VEGETATIVO, DE CONTRACCIÓN LENTA, MANTENIDA E INVOLUNTARIA. SE ENCUENTRA EN LA PARED DE LOS CONDUCTOS INTERNOS: VASOS SANGUÍNEOS, TUBO DIGESTIVO, APARATO URINARIO, ETC.

- TEJIDO MUSCULAR ESTRIADO ESQUELÉTICO: SUS CÉLULAS SON MUY LARGAS, MULTINUCLEADAS Y CON BANDAS ALTERNADAS CLARAS Y OSCURAS AL OBSERVARLAS AL MICROSCOPIO. CONTROLADO POR EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, SU CONTRACCIÓN ES RÁPIDA Y VOLUNTARIA. SE LOCALIZA EN LOS MÚSCULOS UNIDOS A LOS HUESOS, SU FUNCIÓN ES MOVILIZAR EL ESQUELETO Y LA MÍMICA.

- **TEJIDO MUSCULAR CARDIACO:** SUS CÉLULAS SON CORTAS, RAMIDFICADAS Y CON UN SOLO NÚCLEO. TIENEN BANDAS CLARAS Y OSCURAS. ESTÁN CONTROLADAS POR EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO O VEGETATIVO, SU CONTRACCIÓN ES RÁPIDA, INVOLUNTARIA Y AUTOMÁTICA.

- **SARCOLEMA:** RECIBE EL IMPULSO QUE ACTIVA LA CONTRACCIÓN DEL MÚSCULO.
- **MITOCONDRIAS**: SON LAS ESTRUCTURAS QUE CONTIENEN EL ATP.

- **MIOFIBRILLAS: EN LA ENCARGADA DE DARLE LA CARACTERÍSTICA ELÁSTICA Y ESTÁ FORMADA DE ACTINA Y MIOSINA.**
- **NÚCLEO: CONTIENE LA INFORMACIÓN.**

Y EL RETÍCULO SARCOPLASMÁTICO QUE SE ENCARGA DE CONTENER A LOS IONES DE CALCIO QUE SERÁN USADOS DURANTE LA CONTRACCIÓN

MITOCONDRIAS:

PROPORCIONA LA ENERGÍA NECESARIA PARA LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

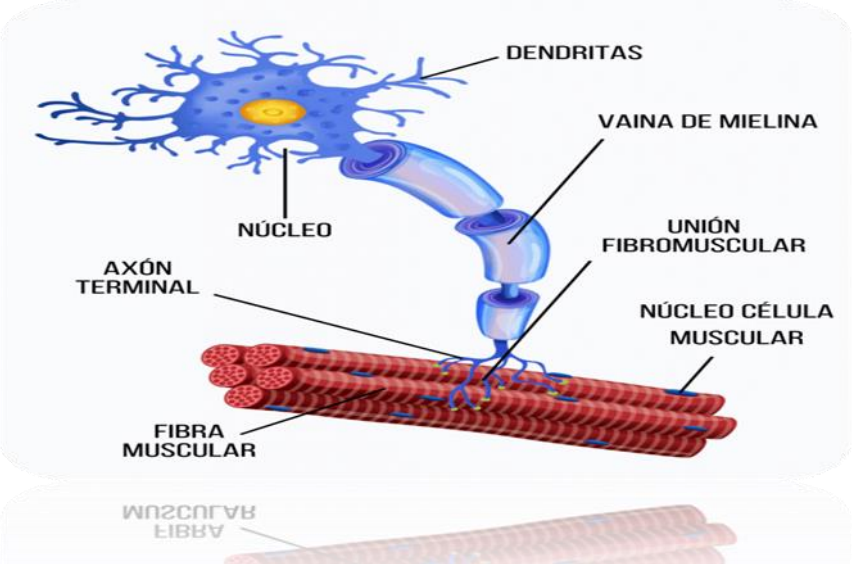
RETÍCULO SARCOPLASMÁTICO (SISTEMA MEMBRANOSO DEL REL):

- **REGULA LA DISPONIBILIDAD DEL CALCIO, NECESARIO PARA ACTIVAR EL MECANISMO DE CONTRACCIÓN MUSCULAR.**
- **EL MECANISMO QUE INICIA LA LIBERACIÓN DEL CALCIO DEL RETÍCULO SARCOPLÁSMICO Y DESENCADENA LA CONTRACCIÓN MUSCULAR ES LA DESPOLARIZACIÓN (CAMBIO DEL POTENCIAL ELÉCTRICO DE LA MEMBRANA) DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA MUSCULAR O SARCOLEMA.**
- **POR MEDIO DEL SISTEMA T UNA ONDA DESPOLARIZANTE PUEDE PROPAGARSE RÁPIDAMENTE DESDE LA SUPERFICIE CELULAR HASTA CADA MIOFIBRILLA.**

- **CISTERNA TERMINAL :REGIONES VOLUMINOSAS EN CADA EXTREMO DEL RETÍCULO SARCOPLASMÁTICO. LAS CISTERNAS TERMINALES RECOGEN CALCIO QUE SE USARÁ EN EL CICLO DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR. EXISTE UNA CISTERNA TERMINAL EN CADA EXTREMO DE UN TÚBULO T. EL COMPLEJO FORMADO POR UN TÚBULO T Y DOS CISTERNAS TERMINALES RECIBE EL NOMBRE DE TRÍADA.**
- **TÚBULOS T : TAMBIÉN LLAMADOS TÚBULOS TRANSVERSALES, SON INVAGINACIONES A LO LARGO DE LA SUPERFICIE DE LAS CÉLULAS MUSCULARES. SUS PAREDES SON CONTINUAS CON LAS DEL SARCOLEMA, LO CUAL SIGNIFICA QUE EL TÚBULO T ESTÁ EXPUESTO A LA MATRIZ EXTRACELULAR. LOS TÚBULOS T SON RESPONSABLES DE MOVILIZAR LOS POTENCIALES DE ACCIÓN HACIA LA REGIÓN INTERNA DE LA CÉLULA MUSCULAR.**

PLACA MOTORA TERMINAL:

ES LA ZONA DE CONTACTO ENTRE EL TERMINAL DE UNA FIBRA NERVIOSA MOTORA Y UNA FIBRA DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO



ESTRUCTURA SARCOMERO:

ASPECTO DE BANDAS TRANSVERSALES OSCURAS Y CLARAS:

Banda A: superposición de miofilamentos gruesos y finos (oscuras).

Banda H: superposición de miofilamentos gruesos.

Banda I: superposición de miofilamentos finos (claras).

Banda Z: disposición particular.

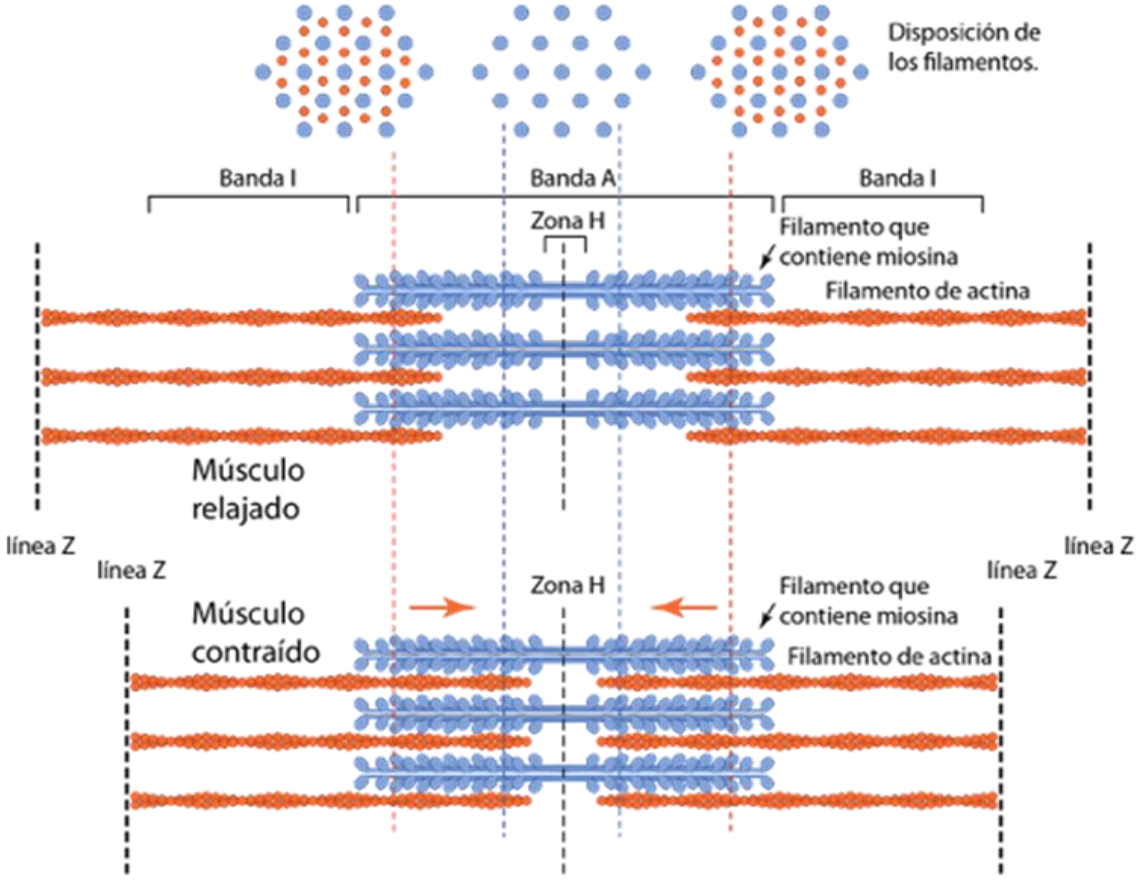
Filamento de actina (5 nm)

Filamento de miosina (10 nm)

SARCÓMERO:

Porción que se extiende entre una banda Z a la siguiente banda Z y corresponde a la unidad funcional contráctil

del músculo estriado. Longitud del sarcómero en músculo relajado: 2,5 µm. Longitud del sarcómero en músculo contraído: 2 µm



LA FISIOLOGÍA DE LA CONTRACCIÓN SE PRODUCE CON LOS SIGUIENTES PASOS:

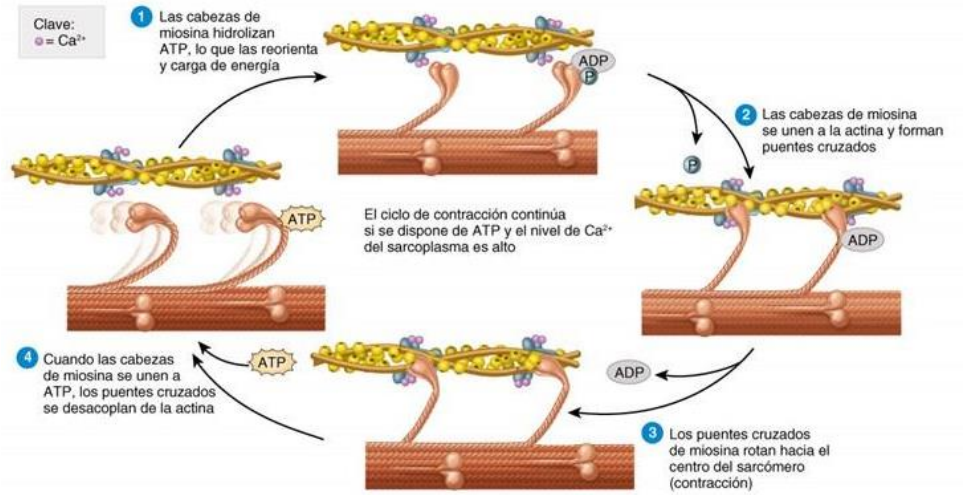
1.LLEGA EL IMPULSO NERVIOSO AL INTERIOR DEL MÚSCULO.

2.LA ACTINA Y LA MIOSINA, QUE SON LAS PROTEÍNAS EN EL INTERIOR DE LA SARCÓMERA SE DESLIZAN UNAS SOBRE OTRAS.

3.EL DESLIZAMIENTO DE LAS PROTEÍNAS ACTINA Y LA MIOSINA EN EL MÚSCULO GENERA QUE EL SARCÓMERO SE ACORTE.

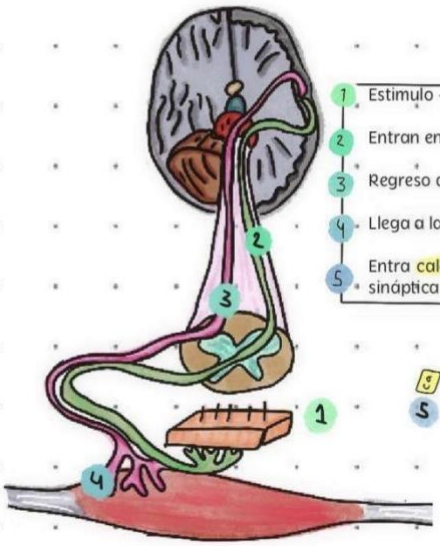
4.LUEGO LA SARCÓMERA EN CONJUNTO GENERA LA TENSIÓN DEL MÚSCULO.

5.TERMINANDO ASÍ CON EL MOVIMIENTO DE LA ZONA

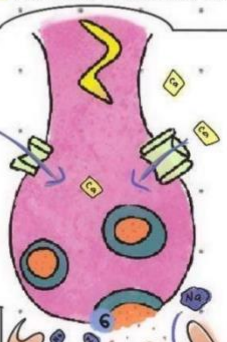


Contraccion MUSCULAR

@fisio-time-life

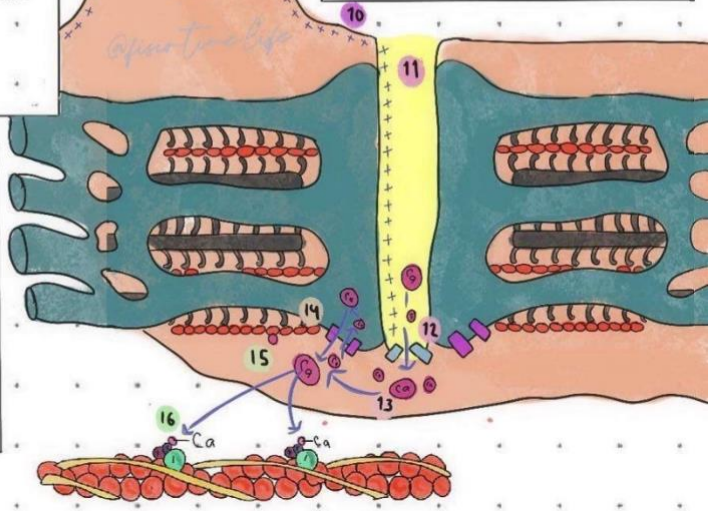


1. Estimulo —> (Potencial de acción) en fibras nerviosas
2. Entran en SNC por raíz posterior (aferentes)
3. Regreso a SNP por raíz anterior (eferente)
4. Llega a la unión neuromuscular (sinapsis) Produce un potencial de acción
5. Entra calcio a la célula se fusiona a la vesícula con la membrana membrana sináptica

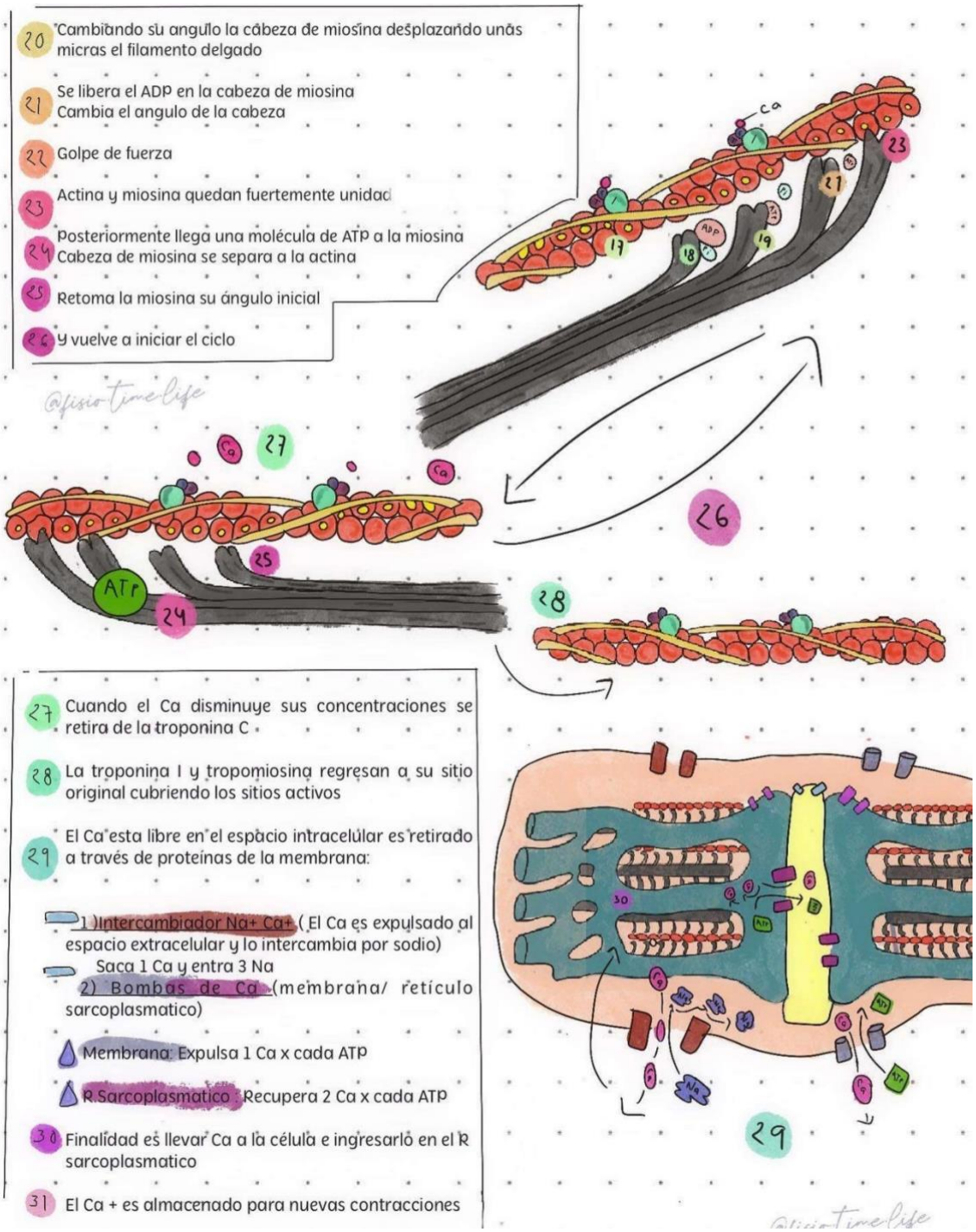


6. Se produce liberación de neurotransmisores "Acetilcolina" (Ach)
7. Ach a su vez produce un estímulo a la membrana del musculo estriado
8. DESPOLARIZACIÓN posinaptica (Potencial de acción)
9. Se abren los canales de Na activados por voltaje
10. Influjo de iones Na hacia adentro donde se propaga en toda la membrana
11. Llegan a los Túbulos T (Receptores Dihidropiridina). —> Canal de calcio que se activa por voltaje

12. Se abren los canales de Ca+ de Dihidropiridina
13. Entra Ca+ al líquido intracelula
14. Ca+ Estimula al receptor Rianodina (Canales de Ca activados por Ca) que se encuentra en el retículo sarcoplasmatico
15. Liberación de Ca hacia afuera del retículo sarcoplasmatico al líquido intracelula



16. Ca liberado interactúa con la troponina C (actina)
17. Produce un cambio en la estructura de actina descubriendo el sitio de unión (tropinina I) con la actina y miosina
18. ATP se hidroliza dejando ADP + Pi unidos a la cabeza de miosina
19. El Pi es liberado por la cabeza de miosina

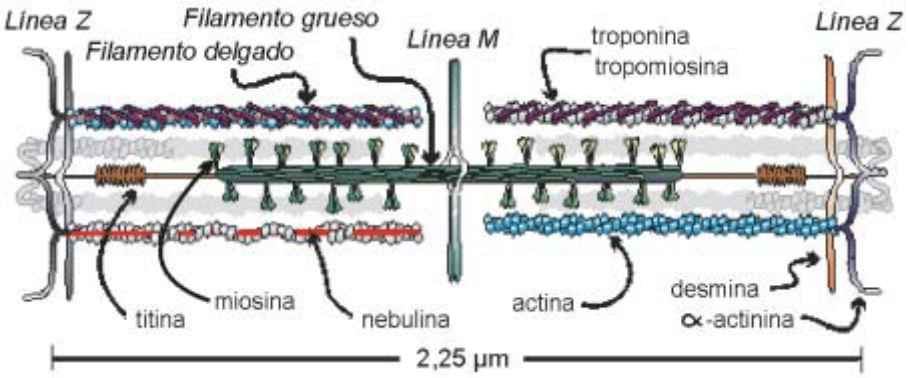


PROTEÍNAS ACCESORIAS DEL SARCÓMERO

LOS FILAMENTOS GRUESOS Y DELGADOS DE LA MIOFIBRILLAS ESTÁN ACOMPAÑADOS DE PROTEÍNAS ACCESORIAS.

ESTAS PROTEÍNAS MANTIENEN LA VELOCIDAD Y ALINEAMIENTO DE LOS FILAMENTOS DURANTE EL CICLO DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR. LA TITINA ES UNA PROTEÍNA GRANDE Y ELÁSTICA QUE ANCLA LOS FILAMENTOS GRUESOS A LAS LÍNEAS Z PARA PREVENIR UN ESTIRAMIENTO EXCESIVO DE LA MIOFIBRILLA.

- **LA TROPOMODULINA ACTÚA COMO UN CASQUETE PARA LA ACTINA. SE UNE AL EXTREMO LIBRE DE UN FILAMENTO DE ACTINA PARA QUE ESTE MANTENGA SU LONGITUD.**
- **LA A-ACTININA ES UNA PROTEÍNA CILÍNDRICA CORTA QUE ORGANIZA LOS LIGAMENTOS EN MANOJOS PARALELOS Y LOS ANCLA A LA LÍNEA Z.**
- **LA DESMINA ES UN FILAMENTO INTERMEDIO QUE FORMA UNA MALLA QUE RODEA AL SARCÓMERO CERCA DE LAS LÍNEAS Z PARA UNIRLOS ENTRE SÍ Y A LA MEMBRANA PLASMÁTICA.**
- **LA NEBULINA ES UNA PROTEÍNA DELGADA Y ALARGADA QUE CORRE PARALELA A LOS FILAMENTOS DELGADOS. ASISTE A LA A-ACTININA EN LA UNIÓN DE LOS FILAMENTOS DELGADOS A LA LÍNEA Z Y SE CREE QUE TIENE IMPORTANCIA DURANTE EL DESARROLLO MUSCULAR.**
- **LA DISTROFINA PARECE LIGAR LOS FILAMENTOS DE ACTINA A LA LÁMINA EXTERNA DE LA CÉLULA MUSCULAR.**
- **LA MIOMESINA ANCLA LOS FILAMENTOS GRUESOS A LA LÍNE**



PREGUNTAS DE REPASO:

CUANDO EL MÚSCULO DE LA PIERNA DE SABRINA RECIBE UN ÚNICO IMPULSO NERVIOSO LIBERA LA CANTIDAD EXACTA DE NEUROTRANSMISOR QUE PRODUCE UN POTENCIAL DE ACCIÓN EN

SARCOLEMA

LA MIOSINA LL QUE FORMA PARTE DEL MÚSCULO DE SABRINA ES UNA PROTEÍNA DE ESTRUCTURA

CUATERNARIA

CÓMO SE DENOMINAN LAS FIBRAS MUSCULARES ESQUELÉTICAS DE SABRINA QUE FORMAN UNIDADES MOTORAS PEQUEÑAS Y SON RESISTENTES AL AGOTAMIENTO? TIPO I

EL DISCO Z DE UNA FIBRA DEL MÚSCULO DEL BRAZO DE SABRINA SE CARACTERIZA POR.

UNIR 2 SARCOMERAS

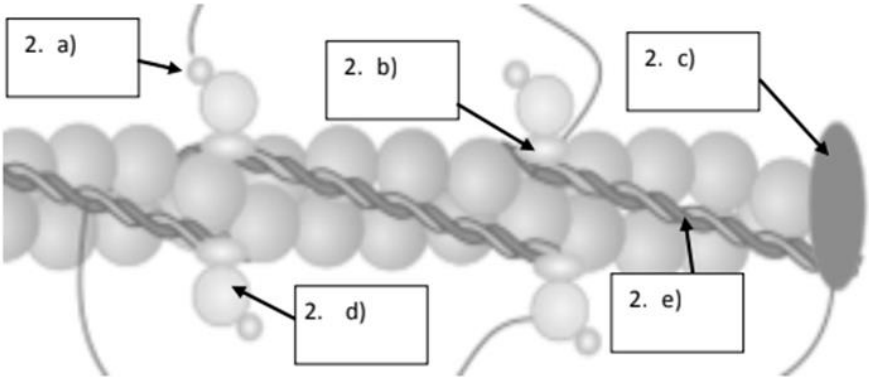
¿CÓMO SE DENOMINAN LAS PROTEÍNAS FIJADORAS DE ACTINA QUE REGULAN LA LONGITUD DE LOS FILAMENTOS DE LA MISMA EN LA MIOFIBRILLA DEL MÚSCULO DEL BRAZO DE SABRINA? TROPOMODULINA

UNA VEZ LIBERADA LA ACETILCOLINA CON EL FIN DE PERMITIR LA REPOLARIZACIÓN DE LA MEMBRANA DE UNA CÉLULA MUSCULAR, SE PRODUCE UN PROCESO ENZIMÁTICO DE SE

LLEGAN A LOS TUBULOS T RECEPTORES DE XALCIO DIHIDROPIRIDINA

A. α- actinina
B. Actina F
C. Actina G
D. Calmodulina
E. Fimbrina
F. Miosina
G. Tropomiosina
H. Tropomodulina
I. Troponina C
J. Troponina I
K. Troponina T
L. Vimentina

Completar las referencias del siguiente gráfico de un filamento de actina, utilizando las opciones del listado anterior. Luego volcar a la grilla las letras, según el número de referencia en el gráfico.



A=TROPONINA C

B=TROPONINA I

C= TROPONINA T

D= TROPONINA

E=TROPOMIOSINA

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES ES UNA CARACTERÍSTICA DE LAS CÉLULAS MUSCULARES ESTRIADAS

ESQUELÉTICAS?
A) SON RAMIFICADAS.
B) SON MONONUCLEADAS CON EL NÚCLEO EN POSICIÓN CENTRAL.
C) SU CONTRACCIÓN ES COORDINADA.

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES ES UNA CARACTERÍSTICA DE LAS CÉLULAS MUSCULARES LISAS?
A) SU LONGITUD VA DE POCOS MM A 30 CM.
B) SU UNIDAD CONTRÁCTIL ES EL CUERPO DENSO
C) SU FUNCIÓN ES EL BOMBEO DE SANGRE.

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES ES UNA CARACTERÍSTICA DE LAS CÉLULAS MUSCULARES ESTRIADAS
CARDÍACAS? CARDÍACAS?
A) ESTÁN INERVADAS POR EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (SNC).
B) ESTÁN INERVADAS POR EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO (SNA).
C) ESTÁN INERVADAS POR EL SISTEMA AUTÓNOMO (SA).

¿A QUÉ SE DEBE LA HIPERTROFIA MUSCULAR?
A. AUMENTO DE FIBRAS MUSCULARES
B. AUMENTO DE DIÁMETRO DE LAS FIBRAS MUSCULARES
C. AUMENTO DE MIOGLOBINA

CÓMO SE DENOMINA LA ULTRAESTRUCTURA TRANSVERSAL QUE UNE LA PORCIÓN MEDIA MAS GRUESA DE LOS FILAMENTOS DE MIOSINA DE LA MIOFIBRILLA DEL MUSCULO DEL BRAZO?
BANDA A

FRANCO EL NOVIO DE LUJAN LOS SABADOS Y DOMINGOS TRABAJA EN UNA EMPRESA DE MUDANZAS.TIENEN QUE

CARGAR MUEBLES MUY PESADOS. QUE TIPO DE FIBRAS MUSCULARES UTILIZA CUANDO LEVANTA LOS MUEBLES?

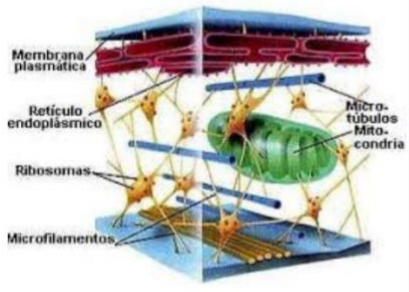
A) ROJAS

B) BLANCAS

C) NINGUNA

EN LA CONTRACCIÓN MUSCULAR, ¿QUE INICIA EL DESLIZAMIENTO DE LOS FILAMENTOS?
A) UN AUMENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE CA++ EN EL CITOSOL
B) DISMINUCIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE NA+ EN EL CITOSOL
C) FLEXIÓN DE LA CABEZA DE MIOSINA

CITOESQUELETO



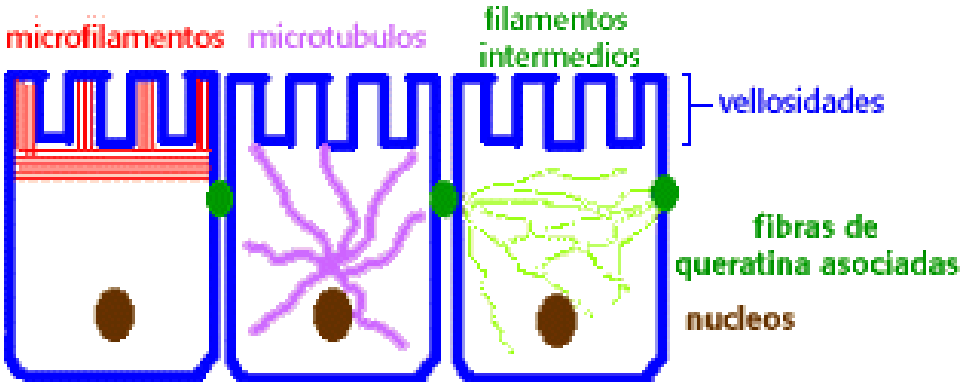
DEFINICIÓN

- Es el esqueleto interno de todas las células eucariotas.
- Está formado por proteínas y no por estructuras complejas.
- Forma parte del citoplasma celular, puede anclarse a la membrana plasmática.

FUNCIONES

- Mantiene el sostén de los componentes internos de la célula.
- Permite el movimiento ordenado de los componentes intracelulares.
- Le otorga elasticidad a la célula.
- Participa de la locomoción o desplazamiento celular.
- Interviene durante la división celular.

Componentes citoesqueleticos de células epiteliales



	FILAMENTOS DE ACTINA O MICROFILAMENTOS	FILAMENTOS INTERMEDIOS	MICROTÚBULOS
ESTRUCTURA	**Filamentos de actina (actina F)**, constituidos por **dos cadenas de moléculas de actina** (polímero de de proteína globular denominada actina G) **enrolladas en forma de doble hélice.** Actina G: proteína globular (actina no polimerizada) Actina F: polímero formado por dos hebras de actina G enrolladas en doble hélice	**Asociación de muchas hebras de proteínas fibrosas** de diferentes tipos a modo de "cuerda". Tipos: -Filamentos de queratina (c. epiteliales) - Neurofilamentos (c. nerviosas) - Filamentos de vicentina (tej. conjuntivo) -Filamentos de la lámina nuclear	Son **cilindros largos, rectos y huecos** que constan de **13 protofilamentos** paralelos formando un tubo hueco. Cada protofilamento estaría formado por **dímeros** de la proteinas denominadas **α-tubulina y β-tubulina**
LOCALIZACIÓN CELULAR	Se extiende por todo el citoplasma pero abunda **sobre todo por debajo de la membrana plasmática** formando una red denominada **cortex**	Se extiende por todo el citoplasma desde el núcleo hasta la membrana plasmática.	Irradian desde una región del citoplasma próxima al núcleo, llamada **centro organizador de microtúbulos** o **centrosoma** hasta la periferia
FUNCIONES	1.Mantenimiento de la **forma celular** y **reforzamiento** de la membrana plasmática 2. Intervine en la **contracción muscular**. 3. **Movimiento ameboide y movimiento celular**(fagocitosis) mediante la formación de **pseudópodos** 4. Mantener la estructura de las **microvellosidades** 5. Forma el **anilllo contráctil** durante la división del citoplasma en la división celular 6. Produce **corrientes citoplasmáticas o de ciclosis** en células vegetales	1. 1.Mantenimiento de la **forma celular** 2. **Función estructural o mecánica**: resistir tensiones mecánicas cuando se estira la célula. 3. Forma la **lámina nuclear** (red de fibras proteicas que cubren la parte interna de la membrana nuclear interna que le proporciona soporte y sirve de punto de anclaje a la cromatina	1.Mantenimiento de la **forma celular** 2. **Movimiento celular**: cilios y flagelos 3.**Movimiento de vesículas y otros orgánulos** citoplasmáticos 4.**Movimiento de los cromosomas** durante la división celular ya que forman el **huso mitótico** 5. Disponenen el AG y el RE en el lugar adecuado 6Internvienen en la **organización del resto de los filamentos del citoesqueleto**

TIPOS DE FILAMENTOS INTERMEDIOS

	Tipo	Localización Celular	Función
I	Neurofilamentos	Células del tejido nervioso; Neuronas	Mantenimiento de la forma celular y del calibre y transporte axonal.
II	F. de Desmina	Todos los tipos de células musculares	Mantienen en su sitio las miofibrillas para coordinar contracciones de las células.
III	F. Gliales; F. de Proteína ácida fibrilar glial (PAGF)	Células gliales; astrocitos, cél. de Schawnn, oligodendroglia	Mantenimiento de estructura, movimiento, comunicación celular, y en el funcionamiento de la BHE.
IV	F. Vimentina	Fibroblastos, cél. endoteliales y células sanguíneas blancas.	Proveer un ancla para el soporte de los organelos intracelulares
V	F. Queratinas; Tonofilamentos	Células epitaliales y células del pelo y uñas	Barrera impermeable (estructural)
VI	Lamininas (A,B,C,); Laminofilamentos;	Revestimiento de cubiertas nucleares de todas las células	Forman las láminas nucleares que refuerzan la membrana nuclear.

LAS PROTEÍNAS ACCESORIAS SE PUEDEN CLASIFICAR EN DIFERENTES TIPOS SEGÚN SU ACCIÓN SOBRE LOS FILAMENTOS DE ACTINA:

A) AFECTAN A LA POLIMERIZACIÓN:
ALGUNAS PROTEÍNAS FAVORECEN LA UNIÓN LA UNIÓN DE MOLÉCULAS DE ACTINA AL FILALMENTO DE ACTINA PARA QUE CREZCA, MIENTRAS QUE OTRAS LO INHIBE. LA PROFILINA FAVORECE LA UNIÓN DE LA G-ACTINA AL EXTREMO MÁS, PERO NO AL EXTREMO MENOS. LA TIMOSINA TAMBIÉN SE PUEDE UNIR A LA G-ACTINA INHIBIENDO LA POLIMERIZACIÓN DE LOS FILAMENTOS . YA SE MENCIONÓ A LAS PROTEÍNAS NUCLEADORAS COMO LA ARP2/3 Y LA FORMINA.

B) HAY PROTEÍNAS ACCESORIAS QUE AFECTAN A LA ORGANIZACIÓN TRIDIMENSIONAL
COMO LAS FIMBRINA Y LA A-ACTININA, QUE PERMITEN LA FORMACIÓN DE HACES DE FILAMENTOS DE ACTINA MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PUENTES CRUZADOS ENTRE FILAMENTOS, MIENTRAS OTRAS, COMO LA FILAMINA, PERMITEN LA FORMACIÓN DE ESTRUCTURAS RETICULARES.

C) CIERTAS PROTEÍNAS ACCESORIAS, COMO LA COFILINA, LA SEVERINA O LA GELSOLINA, PROVOCAN LA ROTURA Y

REMODELACIÓN DE LOS FILAMENTOS DE ACTINA, MIENTRAS QUE OTRAS COMO LA PROFILINA ACTUANDO EN EL EXTREMO MENOS Y LAS PROTEÍNAS CAPERUZA EN EL EXTREMO MÁS, LOS ESTABILIZAN.

D) TAMBIÉN HAY PROTEÍNAS QUE MEDIAN EN LA INTERACCIÓN DE LOS FILAMENTOS DE ACTINA CON OTRAS PROTEÍNAS
COMO ES EL CASO DE LA TROPOMIOSINA, QUE MEDIA LA INTERACCIÓN ENTRE ACTINA Y MIOSINA.

E) LAS PROTEÍNAS DE ANCLAJE SON PROTEÍNAS INTERMEDIARIAS QUE PERMITEN LA UNIÓN DE LOS FILAMENTOS DE ACTINA A ESTRUCTURAS CELULARES COMO LOS COMPLEJOS DE UNIÓN, A LA MEMBRANA PLASMÁTICA U OTRAS MEMBRANAS DEL INTERIOR CELULAR. ALGUNAS DE ESTAS PROTEÍNAS PUEDEN REALIZAR MÁS DE UNA FUNCIÓN. POR EJEMPLO, LA FORMINA NO SÓLO PERMITE LA NUCLEACIÓN DE NUEVOS FILAMENTOS DE ACTINA, SINO QUE TAMBIÉN FAVORECE LA POLIMERIZACIÓN DE ÉSTOS MEDIANTE LA ATRACCIÓN DE ACTINA-PROFILINA A SU EXTREMO MÁS. ADEMÁS, PARTICIPA EN LA FORMACIÓN DE HACES CRUZADOS DE FILAMENTOS DE ACTINA.

PREGUNTAS REPASO:

EL MOVIMIENTO SINCRÓNICO ES UNA CARACTERÍSTICA QUE POSEEN CIERTAS DIFERENCIACIONES DE LA SUPERFICIE DE LA CÉLULA. INDIQUE LA OPCIÓN CORRECTA
CILIOS

¿QUÉ TIPO DE UNIÓN CELULAR POSEE FILAMENTOS INTERMEDIOS?
A. DESMOSOMAS
B. HEMIDESMOSOMAS

C. UNIONES ADHERENTES

LA QUERATINA ES UN COMPONENTE DEL CITOESQUELETO QUE SE CLASIFICA COMO:

A) ESTATICO Y GLOBULAR

B) FIBROSAS Y LARGAS

C) ESTATICOS Y FIBROSOS

¿DÓNDE SE ENCUENTRAN LOS HEMIDESMOSOMAS?
A. MEMBRANA BASAL
B. MEMBRANA BASOLATERAL
C. FUERA DE LA CÉLULA

¿CÓMO SE LLAMAN LAS PROTEÍNAS INTEGRALES DE LOS HEMIDESMOSOMAS?
A. DESMOGLEINAS
B. CLAUDINAS
C. INTEGRINAS

¿QUÉ TIPO DE UNIONES CELULARES TIENEN FILAMENTOS DE ACTINA?
A. ZONA OCLUYENTE
B. DESMOSOMAS
C. UNIONES ADHERENTES

¿POR QUÉ ELEMENTO SE UNEN LAS CADERINAS?
A. UNIONES DE CALCIO
B. UNIONES DE HIDRÓGENO
C. NO SE UNEN

¿EN QUÉ REGIÓN DE LA CÉLULA SE ENCUENTRAN LAS UNIONES OCLUSIVAS?
A. REGIÓN LATERAL
B. REGIÓN BASOLATERAL

C. MEMBRANA APICAL

¿A QUÉ ZONULA PERTENECEN LA OCLUDINA Y LA CLAUDINA?
A. ZONULA ADHERENS
B. ZONULA OCCLUDENS
C. MACULA ADHERENS

¿CÓMO SE CONOCEN LAS CADERINAS DE LOS DESMOSOMAS?
A. CATERINAS
B. HEMIDESMOSOMAS
C. DESMOGLEÍNAS Y DESMOCOLINAS

CÓMO ESTÁ FORMADO UN CENTRIOLO?
A. DÍMEROS DE MICROTÚBULOS.
B. 9 TRIPLETES DE MICROTÚBULOS
C. 2 TRIPLETES DE MICROTÚBULOS.

¿QUÉ PROTEÍNA ES RESPONSABLE DE LA NUCLEACIÓN DE MICROTÚBULOS?
A. GAMMA TUBULINA
B. BETA TUBULINA
C. ALFA TUBULINA

¿QUÉ PROTEÍNAS PERMITEN LA FORMACIÓN DE HACES DE FILAMENTOS DE ACTINA?
A. FIMBRINA, FILAMINA Y A ACTININA
B. TIMOSINA Y PROFILINA
C. ESPECTRINA

¿QUÉ FÁRMACOS BLOQUEAN LA POLIMERIZACIÓN DE MICROTÚBULOS?
A. TAXOL Y COLCHICINA
B. COLCHICINA
C. AMFIDINOLIDAS

¿CUÁL ES EL TAMAÑO DE LOS FILAMENTOS INTERMEDIOS?
A. 24 NM
B. 8-12 NM
C. 8-6NM

¿POR QUÉ ESTÁN COMPUESTOS LOS MICROTUBULOS?
A. TETRÁMEROS DE A Y B TUBULINA
B. DÍMEROS DE A Y B TUBULINA
C. CILIOS Y FLAGELOS

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES PROTEÍNAS PRODUCE LA FRAGMENTACIÓN DE ACTINA?
A. PROFILINA
B. GESOLINA
C. TIMOSINA

RESPIRACION CELULAR

GLUCOLISIS:

OXIDACION DE GLUCOSA

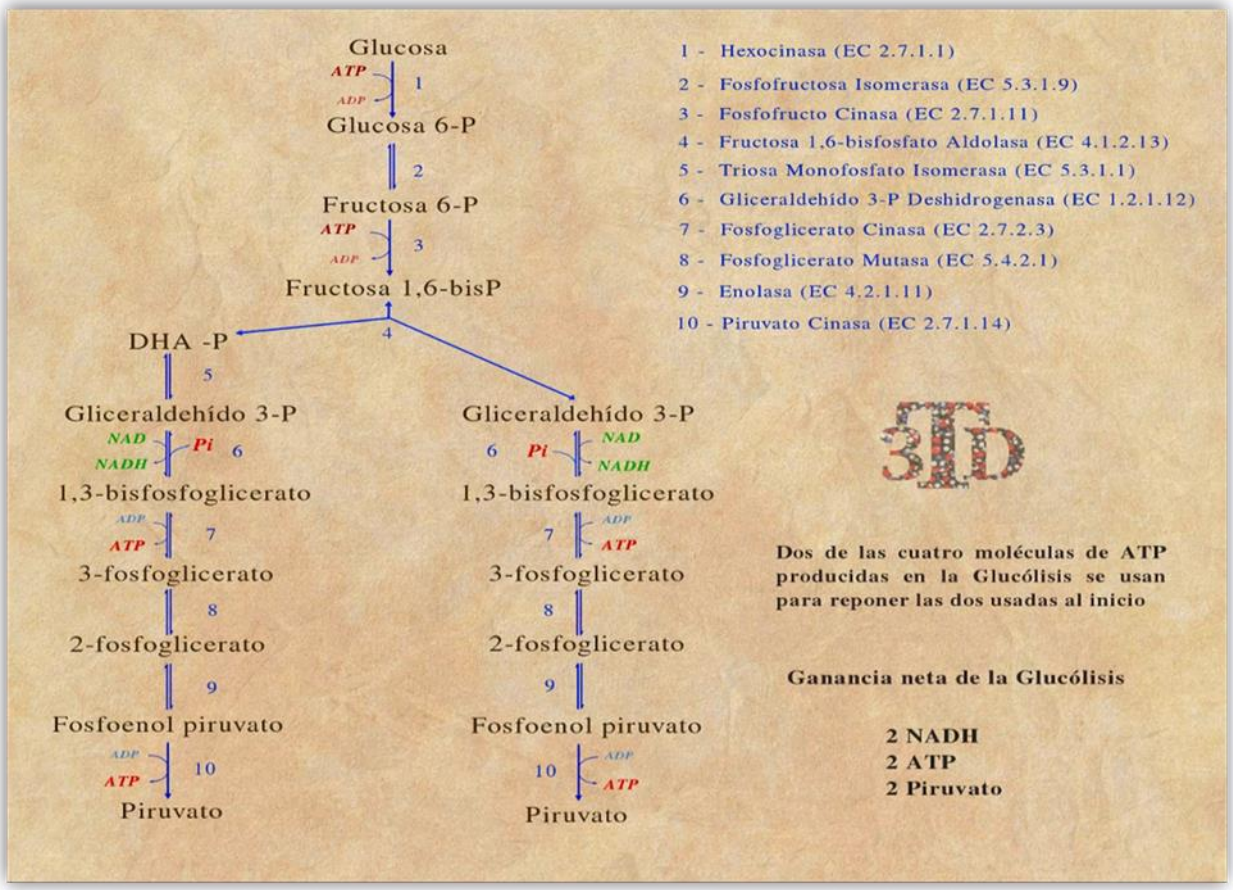
LUGAR: CITOPLASMA

10 REAACIONES 2 ETAPAS:

1ERA ETAPA: CONSUMO 2 ATP

2DA ETAPA: BENEFICIO ENERGETICO

PRODUCTO FINAL: 2 PIRUVATOS, 2 ATP, 2 NADH



REGULACION: PUEDE PREGUNTAR

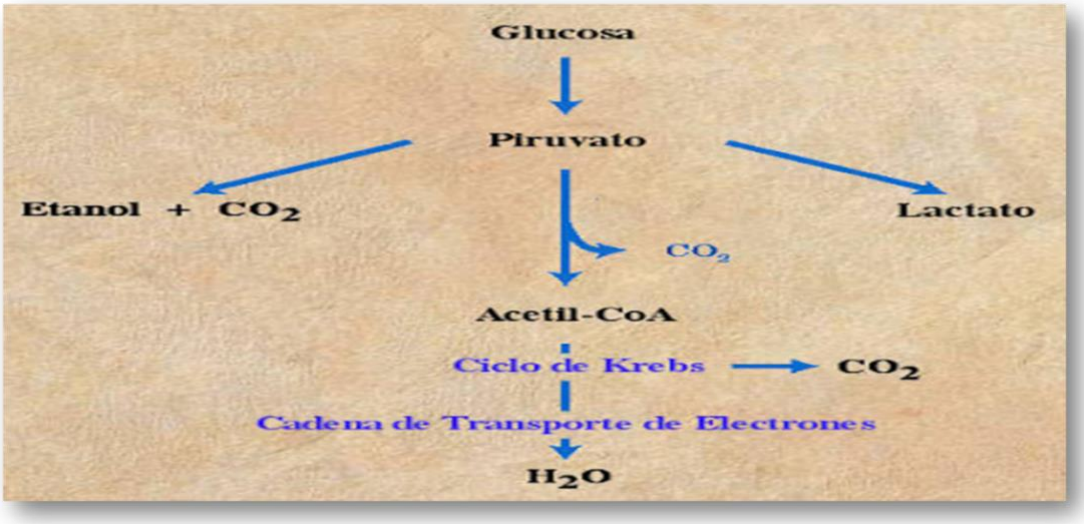
LAS TRES ENZIMAS QUE CATALIZAN PASOS IRREVERSIBLES:

- **LA HEXOQUINASA**
- **LA FOSFOFRUCTOKINASA (ENZIMA PRINCIPAL DE LA REGULACIÓN DE LA GLUCÓLISIS)**
- **LA PIRUVATO KINASA**

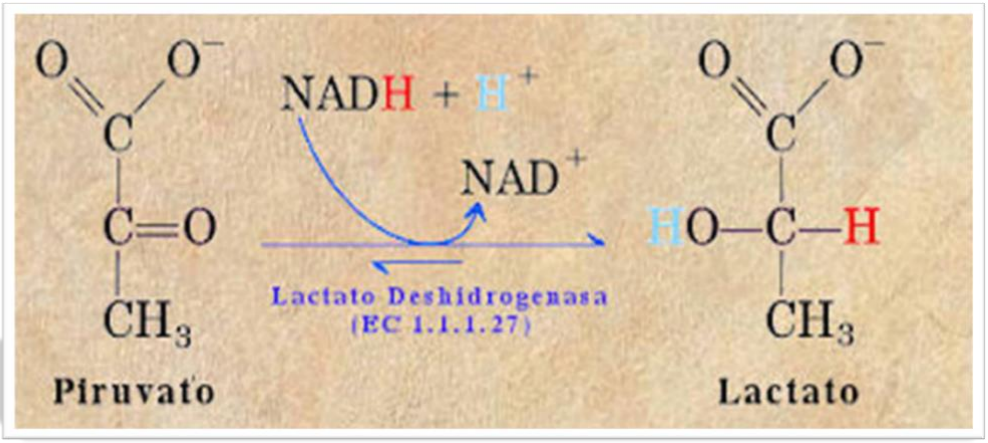
- **SE ACTIVA GRACIAS A NIVELES ENERGÉTICOS ELEVADOS DE ADP Y AMP**
- **INHIBIENDOSE EN ABUNDANCIA DE ATP Y CITRATO.**

- **LA PIRUVATOQUINASA SE REGULA DISTINTAMENTE SEGÚN EL TEJIDO EN EL QUE TRABAJE, PERO EN HÍGADO SE INHIBE EN PRESENCIA DE ATP Y ACETIL COENZIMA-A (ACETIL-COA), Y SE ACTIVA GRACIAS DE NUEVO ANTE LA F-1,6-BP Y LA CONCENTRACIÓN DE FOSFOENOLPIRUVATO.**

ANTES DE ENTRAR CICLO: DESTINOS DEL PIRUVATO

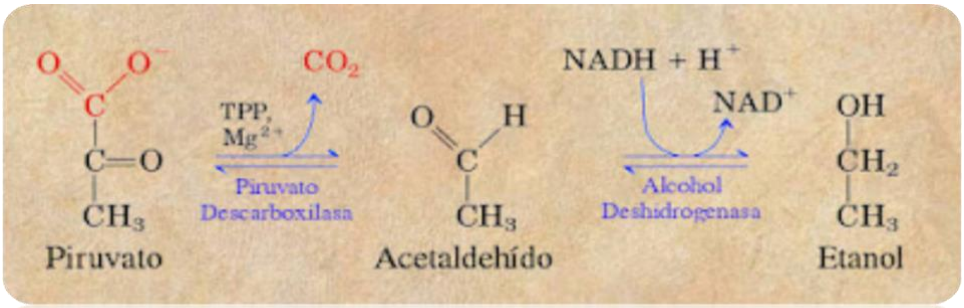


- **LA FERMENTACIÓN LÁCTICA OCURRE CUANDO EL PIRUVATO SE CONVIERTE EN LACTATO**

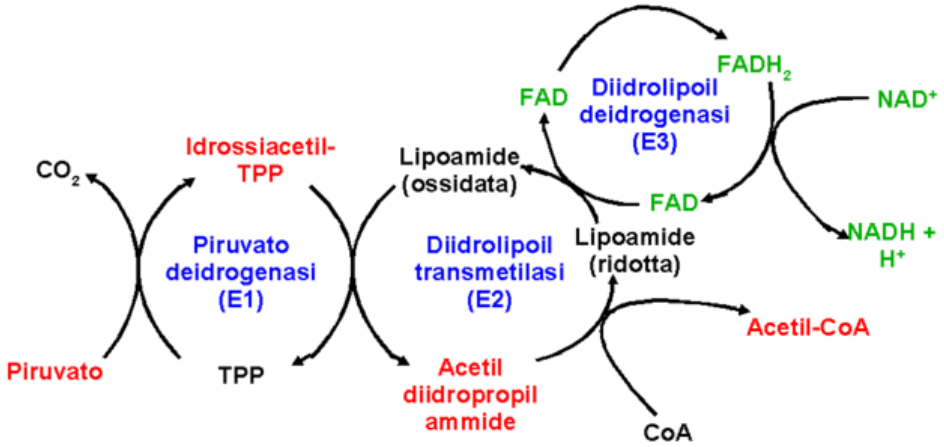


- **EN MICROORGANISMOS EL PIRUVATO PUEDE SUFRIR UNA DESCARBOXILACIÓN PARA CONVERTIRSE EN ACETALDEHÍDO, LIBERERANDO UNA MOLÉCULA DE CO_2.**
- **EL ACETALDEHÍDO PUEDE SER REDUCIDO POSTERIORMENTE POR EL NADH Y CONVERTIRLO EN ETANOL, REGENERANDO ASÍ AL NAD^+ NECESARIO PARA QUE LA GLUCÓLISIS SIGA**

TRABAJANDO Y OTRAS PASAN POR FERMENTACIÓN ACÉTICA FORMANDO ACETATO



CONVERSION PIRUVATO A ACETIL COA



- ESTA REACCIÓN SE LLEVA A CABO POR EL COMPLEJO ENZIMÁTICO PIRUVATO DESHIDROGENASA, QUE CONSTA DE 3 ENZIMAS DIFERENTES (PIRUVATO DESHIDROGENASA [E_1], DIHIDROLIPOIL TRANSACETILASA [E_2], DIHIDROLIPOIL DESHIDROGENASA [E_3])

- REQUIERE LA PARTICIPACIÓN DE 5 COENZIMAS (LIPOAMIDA, TIAMINA PIROFOSFATO, FAD, NAD^+ Y COA).

- PASOS:

- **1) EL PIRUVATO SUFRE UN PROCESO DE DESCARBOXILACIÓN LIBERANDO AL CO_2,**

2) EL RESTO DE LA MOLÉCULA (UN HIDROXI-ETIL) ES CAPTURADO TEMPORALMENTE POR LA TIAMINA, OXIDADO A UN *ACETIL-* Y TRANSFERIDO A LA LIPOAMIDA

- **3) LA LIPOAMIDA A SU VEZ TRANSFIERE EL ACETILO A LA COENZIMA A (GENERANDO ASÍ A LA ACETIL-COA) PERO CONSERVA DOS ELECTRONES DE ALTA ENERGÍA EN FORMA DE ÁTOMOS DE H,**
- **4) POSTERIORMENTE ESTOS ELECTRONES SON CAPTURADOS POR EL FAD CONVIRTIENDOSE EN $FADH_2$**
- **5) FINALMENTE TRANSFERIDOS AL NAD+ PARA FORMAR EL $NADH_2$**

CICLO DE KREBS

LA FUNCIÓN CICLO DE KREBS NO ES PRODUCIR ATP O GTP, EL CICLO DE KREBS SE ENCARGA DE LIBERAR GRANDES CANTIDADES DE ELECTRONES Y PROTONES QUE SERÁN TRANSPORTADOS HACIA LA CADENA RESPIRATORIA A TRAVÉS DEL NAD

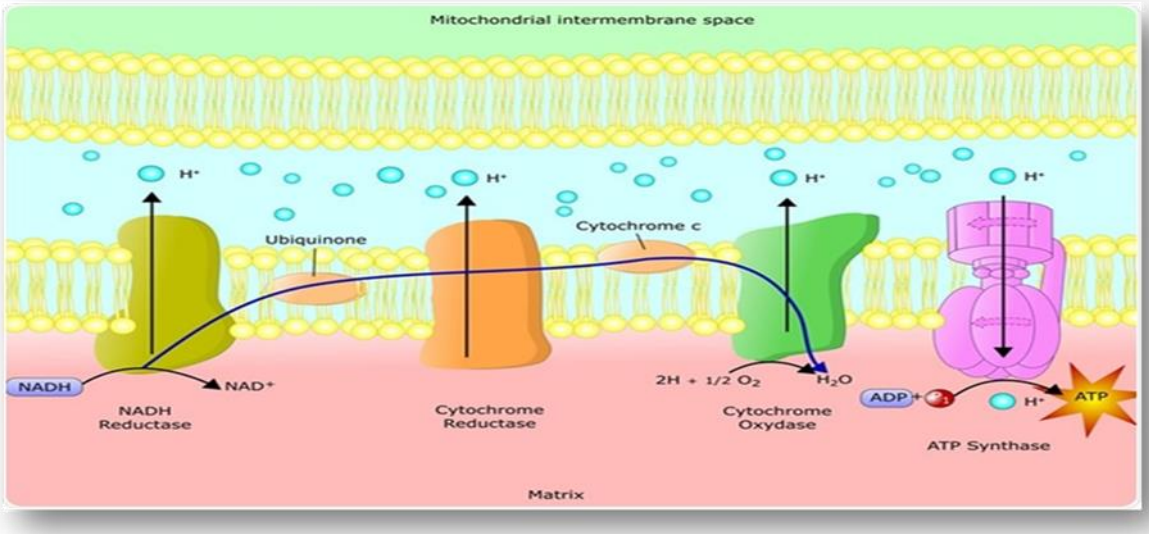
ENZIMA	SUSTRATO	PRODUCTO	COFACTOR	REACCIÓN
CITRATO SINTASA	ACETIL-CoA OAA	CITRATO	NO TIENE	CONDENSACIÓN
ACONITASA	CITRATO	ISOCITRATO	CENTRO Fe-S	ISOMERIZACIÓN
ISOCITRATO DHASA	ISOCITRATO	αKG	NAD^+	DESCARBOXILACIÓN OXIDATIVA
αKG DHASA	αKG	SUCCINIL-CoA	PPT – LIPOATO – CoA – FAD – NAD^+	DESCARBOXILACIÓN OXIDATIVA
SUCCINATO SINTASA	SUCCINIL-CoA	SUCCINATO	NO TIENE GDP + P_i → GTP	FOSFORILACIÓN A NIVEL DE SUSTRATO
SUCCINATO DHASA	SUCCINATO	FUMARATO	FAD	OXIDACIÓN
FUMARASA	FUMARATO	MALATO	NO TIENE	HIDRATACIÓN
MALATO DHASA	MALATO	OAA	NAD^+	OXIDACIÓN

ENZIMAS REGULADORAS:

- **LA ISOCITRATO DESHIDROGENASA (ESTIMULADA POR ADP Y LO INHIBE EL NADH Y ATP)**
- **A-CETOGLUTARATO DESHIDROGENASA (ESTIMULADA POR AMP E INHIBIDA POR ATP)**

CADENA DE TRANSPORTE:

- **UNA SERIE DE REACCIONES ENZIMÁTICAS DENTRO DE LA MEMBRANA INTERNA DE LAS MITOCONDRIAS, QUE SON LOS ORGANELOS DE LA CÉLULA QUE LIBERAN Y SALVAN LA ENERGÍA PARA TODAS LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS**
- **QUE LOS ELECTRONES SON PASADOS A TRAVÉS DE LA CADENA POR UNA SERIE DE REACCIONES DE LA OXIDACIÓN-REDUCCIÓN, LA ENERGÍA SE LIBERA, CREANDO UN GRADIENTE DE IONES HIDROGENADOS, O DE PROTONES, A TRAVÉS DE LA MEMBRANA.**
- **EL GRADIENTE DEL PROTÓN OFRECE ENERGÍA PARA HACER EL ATP, QUE SE UTILIZA EN LA FOSFORILACIÓN OXIDATIVA**



- **EL ESPACIO INTERMEMBRANOSOS TIENE MAS H+ Y ES MAS ACIDO.**
- **EL COMPLEJO I BOMBEA 4H+**
- **EL COMPLEJO II NO BOMBEA**
- **EL COMPLEJO III BOMBEA 4H**
- **EL COMPLEJO IV BOMBEA 2H+.**

•ES DECIR:

•1 NADH BOMBEA 10 H+ EN TOTAL

• CON EL FADH2 OCURRE ALGO SIMILAR, SE OXIDA A FAD+ AL CEDER ELECTRONES, LUEGO ESTOS PASAN DEL COMPLEJO II A LA COENZIMAQ10, LUEGO AL COMPLEJO III, PASA POR EL CITOCROMO C Y FINALMENTE AL COMPLEJO IV.

•ES DECIR:

•1 FADH2 BOMBEA 6H+ EN TOTAL

- **LOS COFACTORES REDUCIDOS PROVIENEN DEL CICLO DE KREBS, AL AUMENTAR LA CONCENTRACIÓN DE ESTOS COFACTORES SE INCREMENTA LA VELOCIDAD DE LA CADENA TRANSPORTADORA.**
- **SI DISMINUYE LA CONCENTRACIÓN DE LOS COFACTORES REDUCIDOS, LA VELOCIDAD DE LA CADENA TRANSPORTADORA TAMBIÉN DISMINUYE.**

- **OXÍGENO COMO ACEPTOR FINAL DE ELECTRONES, QUE VA A SER CONVERTIDO EN AGUA.**

NOMBRE DE LOS COMPLEJOS:

•COMPLEJO I: NADH - COQ REDUCTASA.

•COMPLEJO II: SUCCÍNICO - COQ REDUCTASA.

•COMPLEJO III: COQH2, - CITOCROMO C REDUCTASA.

•COMPLEJO IV: CITOCROMO C OXIDASA.

- **DURANTE EL TRANSPORTE DE ELECTRONES A LOS COMPLEJOS PROTEICOS, SE PRODUCE ENERGÍA, LA MISMA PERMITE QUE LOS COMPLEJOS LIBEREN ELECTRONES DE LA MATRIZ AL ESPACIO INTERMEMBRANOSO.**

- **LUEGO ESTE GRADIENTE DE H+ VUELVE AL COMPLEJO MEDIANTE LA ATP SINTASA.**
- **ESTE COMPLEJO MUEVE UNA ESPECIE DE TURBINA QUE GENERA QUE SE VAYAN FORMANDO ATP, FOSFORILANDO ADP PARA QUE ADQUIERAN UN P Y FORMEN ATP.**

- **CADA 4H QUE PASAN POR LA ATP SINTETASA SE GENERA 1 ATP**

- **POR CADA NADH QUE BOMBEA 10 H AL ESPACIO INTERMEMBRANOSO SE GENERA 2,5 ATP**
- **POR CADA FADH QUE BOMBEA 6H AL ESPACIO INTERMEMBRANOSO SE GENERA 1,5 ATP**

EN TOTAL, SE GENERAN ASÍ ENTRE 36 Y 38 MOLÉCULAS DE ATP POR CADA MOLÉCULA DE GLUCOSA:

LA GLUCÓLISIS Y EL CICLO DE KREBS PRODUCEN DOS MOLÉCULAS DE ATP CADA UNO; LA CADENA RESPIRATORIA, ENTRE 32 Y 34 MOLÉCULAS DE ATP. LA MITOCONDRIA PUEDE DESCRIBIRSE CON RAZÓN COMO UNA PEQUEÑA CENTRAL DE ENERGÍA".

PERO SE CONSUMEN 4 ATP PARA ENTRAR CADENA DE TRASNPORTE ELECTRONES POR PARTE COENZIMAS.

PREGUNTAS REPASO:

LA REACCIÓN DE PRODUCCIÓN DE FOSFOENOLPIRUVATO A PARTIR DEL PIRUVATO EN LA VÍA GLUCOLÍTICA
REQUIERE DE UN ATP Y UN GTP

UNA DE LAS SIGUIENTES ES UNA REACCIÓN IRREVERSIBLE DE LAS QUE SUFRE EL ÁCIDO PIRÚVICO EN EL PROCESO DE INTERCONVERSIÓN DE ENERGÍA EN EL ORGANISMO DE DIEGO, LA CONVERSIÓN A
ACETILCOENZIMA A

QUIÉN ACTÚA ACEPTANDO LOS HIDRÓGENOS TRANSFERIDOS DE LA CADENA DE TRANSPORTE ELECTRÓNICO EN LA FLAVINA ADENINA DINUCLEÓTIDO?
SUCCÍNICO - COQ REDUCTASA

LA ACETILCOENZIMA A MITOCONDRIAL Y EL NADH SON ACTIVADORES DE UNA ENZIMA QUE FOSFORILA E INACTIVA AL COMPLEJO DE LA PIRUVATO DESHIDROGENASA. ¿A QUÉ GRUPO DE ENZIMAS PERTENECE LA MISMA? TRANSFERASAS

EN EL PROCESO GLUCOLÍTICO QUE REALIZAN LAS CÉLULAS DE SUSANA, CUANDO EL ALDEHÍDO DE TRES CARBONOS SE TRANSFORMA EN UN ÁCIDO SE
REDUCE UN NAD+

EN EL CITOCROMO A_3 EL OXÍGENO RECIBE DOS ELECTRONES PROVENIENTES DE CITOCROMO C

CUANDO EL ADP Y EL FÓSFORO INORGÁNICO INGRESAN AL SITIO CATALÍTICO DEL COMPLEJO Fo DEL ATP SINTASA DE INMEDIATO PASA A FASE T/C

EN EL COMPLEJO NADH- UBIQUINONA REDUCTASA DE LA CADENA DE TRANSPORTE ELECTRÓNICO EL GRUPO PROSTÉTICO ESTÁ CONSTITUIDO POR EL FLAVIN MONONUCLEÓTIDO (FMN)

ES EL MAYOR COMPLEJO DE LA CADENA RESPIRATORIA
COMPLEJO NADH- UBIQUINONA REDUCTASA

¿QUÉ ENERGÍA IMPULSA EL CAMBIO CONFORMACIONAL Y LA ROTACIÓN DEL COMPLEJO Fo, DE LA ATP SINTASA?
EL MOVIMIENTO DE LOS PROTONES IMPULSA LA ROTACIÓN DEL ANILLO DE SUBUNIDADES

EL ACETOGLUTARATO ES DESHIDROGENADO ENZIMÁTICAMENTE EN LA MATRIZ MITOCONDRIAL, ¿QUÉ COENZIMA UTILIZA? NAD+

QUÉ ENZIMA PERMITE QUE LOS HIDRÓGENOS CAPTURADOS DE NADP+ LLEGUEN A LA CADENA DE TRANSPORTE DE E-? TRANSHIDROGENASAS

CUALES SON LOS PRODUCTOS QUE SE OBTIENEN DE LA GLUCOLISIS?

A) PIRUVATO,2 FADH

B) 2FADH,2NADH,2 ATP

C) 2 ATP, 2 NADH, 2 PIRUVATO

LA SUCCINATO DESHIDROGENASA, CATALIZA LA TRANSFORMACIÓN DEL SUCCINATO A FUMARATO UTILIZANDO FAD COMO COENZIMA, ENTRE LAS SIGUIENTES VITAMINAS IDENTIFIQUE A LA QUE FORMA A ESA COENZIMA (FAD):
RIBOFLAVINA (B2)

QUIEN ACTUA COMO GRUPO PROSTETICO EN EL COMPLEJO MULTIENZIMATICO DE LA PIRUVATO DESHIDROOGENASA EN LA TRANSFERENCIA DEL GRUPO ACETILO AL COA?

A) NADH

B) DESHIDROGENASAS

C) ACETIL COENZIMA A

D) LIPOAMIDA

14) ES LA REACCIÓN NETA DE LA GLUCÓLISIS AERÓBICA:

A) GLUCOSA + 2ADP + 2PI + 3NAD → 2 PIRUVATO + 2ATP + 3 NADH

B) GLUCOSA + 2ADP + 2PI + 2NAD → 2 LACTATO + 2ATP + 2 NADH

C) GLUCOSA + 2ADP + 2PI + 2NAD → 2 PIRUVATO + 2ATP + 2 NADH

ES EL PRECURSOR ANTERIOR DEL A-CETOGLUATARATO EN EL CICLO DE KREBS.

A) FUMARATO

B) ACONITATO

C) ISOCITRATO

CUÁLES DE LAS SIGUIENTES OPCIONES OCURREN DURANTE EL CICLO DE KREBS?

I. SE PRODUCEN 3 MOLÉCULAS DE CO_2.

II. SE FORMA SUCCINIL-COA

III. SE LIBERAN 3 MOLÉCULAS DE O_2.

IV. SE FORMAN 2 MOLÉCULAS DE AGUA.

A) II Y III

B) I Y II

C) III Y IV

LA COENZIMA NICOTINAMIDA ADENINA DINUCLEOTIDO EN SU ESTADO REDUCIDO SE ENCUENTRA UNIDA A :
1 PROTON Y 2 ELECTRONES

CUÁL DE LOS SIGUIENTES ACTÚA COMO UN COFACTOR ESTEQUIOMÉTRICO EN LA FORMACIÓN DE ACETIL COENZIMA A?
COASH

LA TRANSFERENCIA DE UN ION HIDRURO A LA NICOTINAMIDA ADENINA DINUCLEÓTIDO GENERA.
NADH

LA MAYOR GANANCIA DE ATP DURANTE LA RESPIRACIÓN AERÓBICA SUCEDE EN:
A) CICLO DE CALVIN
B) CRESTAS MITOCONDRIALES
C) GLUCÓLISIS

EL ÁCIDO PIRÚVICO PUEDE CONVERTIRSE EN ETANOL (ALCOHOL ETÍLICO) O EN UNO DE VARIOS ÁCIDOS ORGÁNICOS DIFERENTES, DE LOS CUALES EL ÁCIDO LÁCTICO ES EL MÁS COMÚN SI EN EL MEDIO

A) **HAY EXCESO DE AGUA**
B) **HAY EXCESO DE OXIGENO**
C) **HAY FALTA OXIGENO**

EN QUÉ ETAPA DEL CICLO DE KREBS SE UTILIZA UNA ENZIMA DEL GRUPO DE LAS LIASAS? EN LA CONVERSIÓN DE:
FUMARATO A MALATO

COFACTOR NECESARIO PARA LIGAR AL DIÓXIDO DE CARBONO EN LA REACCIÓN ANAPLERÓTICA QUE CATALIZA LA REGENERACIÓN DE OXALACETATO:
BIOTINA

CUANDO LA UBIQUINONA EN FORMA DE HIDROQUINONA EN LA CADENA DE TRANSPORTE ELECTRÓNICO, LIBERA DOS PROTONES AL ESPACIO INTERMEMBRANA

CEDE UN ELECTRÓN A UN CENTRO DE HIERRO Y AZUFRE

CUÁL ES EL ÚLTIMO ACEPTOR DE ELECTRONES EN LA CADENA RESPIRATORIA?

A) **EL ATP**
B) **EL OXIGENO**
C) **EL NADH**

EN LA FERMENTACIÓN LÁCTICA, SE FORMA ÁCIDO LÁCTICO A PARTIR DEL:

A) **ACIDO OXALACETICO**
B) **ACIDO CITRICO**
C) **ACIDO PIRÚVICO**

METABOLISMO LIPIDOS

BETA OXIDACION Y SINTESIS DE ACIDOS GRASOS

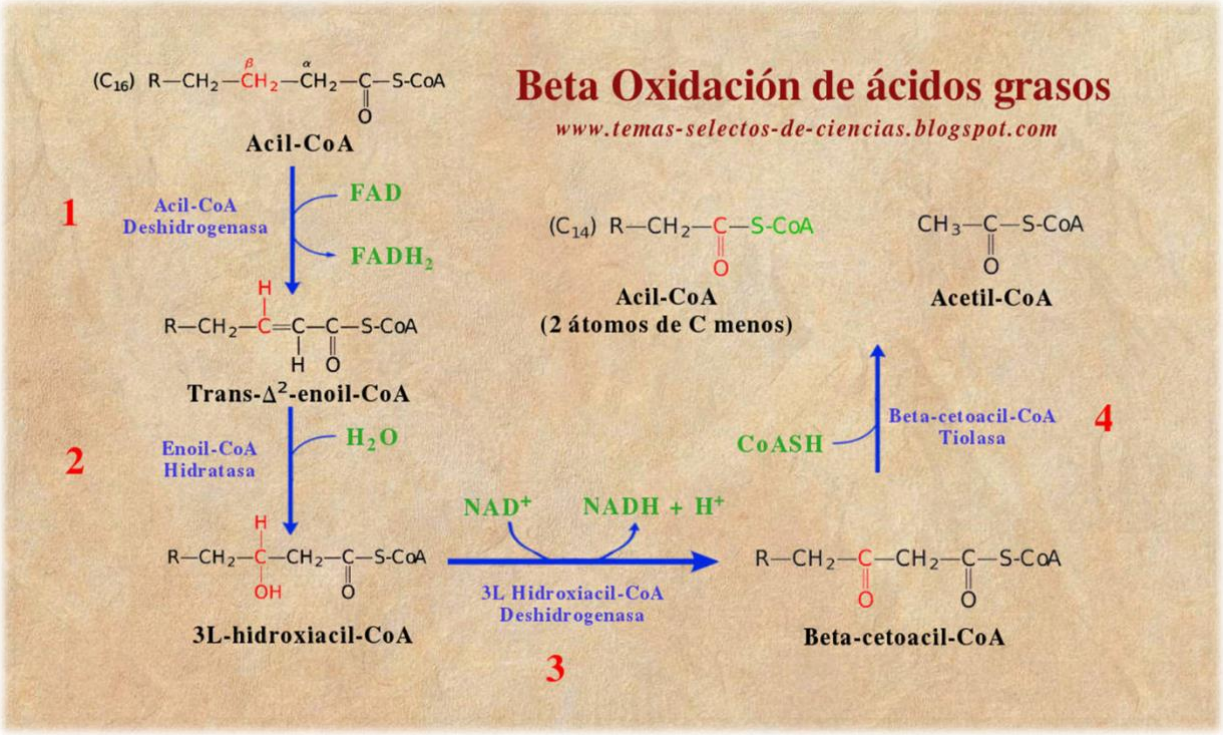
ES UN PROCESO CATABÓLICO EN EL CUAL LOS ÁCIDOS GRASOS SUFREN REMOCIÓN, MEDIANTE LA OXIDA CIÓN DE UN PAR DE ÁTOMOS DE CARBONO EN CADA CICLO

- HASTA QUE EL ACIDO GRASO SE DESCOMPONE POR COMPLETO EN FORMA DE MOLÉCULAS ACETIL-COA PARA QUE INGRESEN AL CICLO DE KREBS.
- LA INHIBICIÓN DE LA CAT1 POR LA MALINIL COA REGULA EL PROCESO
- SE PRODUCE EN EL HÍGADO. ES ACTIVADA POR LA EPINEFRINA, CORTISOL Y LA DISMINUCIÓN DE LA INSULINA EN ESTADOS DE AYUNAS.

PASOS:

- LOS ÁCIDOS GRASOS ENTRAN A LA CÉLULA Y VAN A LA MITOCONDRIA.(LO ACTIVAMOS)
- ESTOS ÁCIDOS GRASOS SE CONVIERTEN EN ACILCOENZIMA A (ACILCOENZIMAASINTASA) Y ESTA REACCIÓN UTILIZA ATP.

- LUEGO LA ACILCOENZIMA A LIBERA COA Y SE UNE A CARNITINA Y FORMA ACILCARNITINA ASÍ ESTA MOLÉCULA PUEDE ATRAVESAR LA MEMBRANA INTERNA Y LLEGAR A LA MATRIZ, LA ENZIMA QUE TRABAJA AQUÍ ES LA (CARNITINA ACETIL TRANSFERASA 1)
- LUEGO LA ACIL CARNITINA SE CONVIERTE DE NUEVO EN ACILCOENZIMA ADQUIRIENDO AL COA GRACIAS A LA (CARNITINA ACETIL TRANFERASA 2)



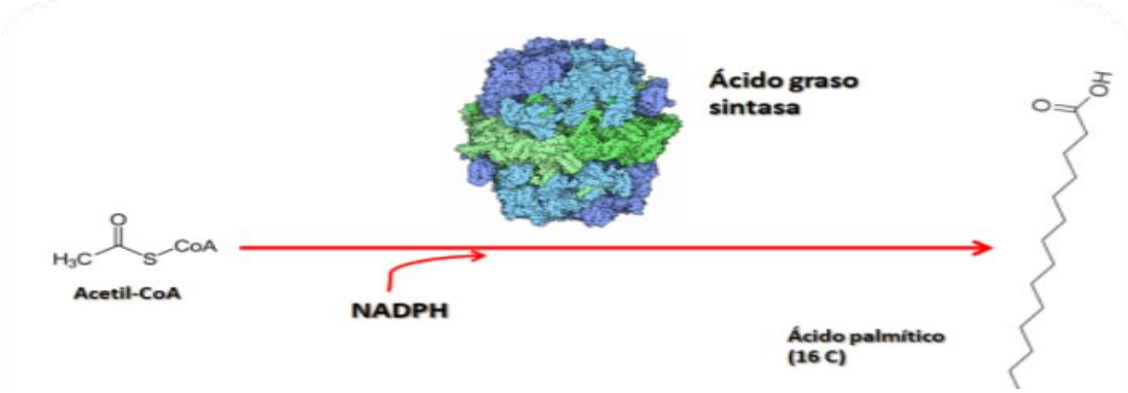
SINTESIS DE ACIDOS GRASOS

- **EL EXCESO DE GLUCOSA, SE CONVIERTE EN EL HÍGADO EN ÁCIDOS GRASOS, ACUMULÁNDOSE Y ALMENÁNDOSE COMO TRIGLICÉRIDOS.**
- **LA GLUCOSA AL ENTRAR EN EL HEPATOCITO, SUFRE EL PROCESO DE GLUCOLISIS PARA FORMAR PIRUVATO.**
- **LUEGO EL MISMO SE CONVIERTE EN ACETIL COA POR LA PIRUVATO DESHIDROGENASA**

- **PASOS:**

- **A LA MOLÉCULA DE ACETIL COA SE LE UNE EL OXALOACETATO Y FORMAN CITRATO ,GRACIAS A LA ENZIMA CITRATO SINTASA.**

- **LUEGO ESTE CITRATO SE REGRESA AL CITOPLASMA Y UNA VEZ ALLÍ VUELVE A FORMAR EL ACETIL COA Y OXALOACETATO GRACIAS A LA ENZIMA ATP CITRATO LIASA**
- **LA ACETIL COA SE CONVIERTE EN MALONILCOA GRACIAS A LA ACETIL COA CARBOXILASA Y LUEGO ESTE MCOA SE CONVIERTE EN AC PALMITICO(EL PRIMER AC GRASO)GRACIAS A LA ENZIMA SINTASA QUE UTILIZA NADPH**



PREGUNTAS DE REPASO:

¿HASTA DÓNDE OCURRE LA BIOSÍNTESIS DE ÁCIDOS GRASOS?
A. HASTA QUE SE DEGRADEN LOS CARBONOS LIBERANDO 1 ACETIL COA POR VUELTA.
B. HASTA LA FORMACIÓN DE ÁCIDO PALMÍTICO.
C. HASTA QUE SE FORME TEJIDO ADIPOSO

¿QUÉ ENZIMAS ADICIONALES SE REQUIEREN PARA LA OXIDACIÓN DE AG INSATURADOS Y POLIINSATURADOS?

A. ISOMERASA Y REDUCTASA
B. OXIDASA

C. DESHIDROGENASA

CUÁL ES EL PRODUCTO FINAL DEL METABOLISMO DE GLICEROL?
A. GLICERALDEHÍDO 3P
B. MALONIL COA
C. ACETIL COA

AL PROMOVER EL PROCESO DE: LIPOLISIS EN EL TEJIDO ADIPOSO DE SOFIA: EL GLUCAGÓN PROVOCA EN EL PLASMA SANGUÍNEO UN AUMENTO DE: ÁCIDOS GRASOS

UNA FUENTE IMPORTANTE DE ÁCIDOS GRASOS DEL ORGANISMO ES LA BIOSÍNTESIS A PARTIR DE INTERMEDIARIOS DE TAMAÑO PEQUEÑO. ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRIMER ÁCIDO SINTETIZADO POR ESTA VÍA?
SATURADO DE 16 ÁTOMOS DE CARBONO

IDENTIFIQUE ENTRE LAS SIGUIENTES COENZIMAS, A LA INVOLUCRADA EN LA DONACIÓN DE HIDRÓGENOS PARA LA SÍNTESIS DE ÁCIDOS GRASOS "DE NOVO", POR PARTE DEL SISTEMA MULTIENZIMATICO DEL ÁCIDO GRASO SINTETASA
NADPH

ENTRE LAS SIGUIENTES OPCIONES IDENTIFIQUE LA CORRECTA ¿DÓNDE SE PRODUCE LA ELONGACIÓN DE LOS ÁCIDOS GRASOS SATURADOS?
REL Y MITOCONDRIAS

AGNES, DE 62 AÑOS, LE DIAGNOSTICARON ARTRITIS HACE SEIS MESES Y LE INDICARON ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES (AINES9 QUE MEJORARON SU CUADRO, PERO LE PRODUJERON GASTRITIS. SU HIJA BUSCO EN INTERNET Y SE ENTERÓ QUE SU MAMA PODRÍA BENEFICIARSE CON LA PRÁCTICA DE TAI CHI O YOGA Y CON EL CONSUMO DE ACEITE DE LINO, QUE ES FUENTE DE ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 PORQUE ALIVIAN LA INFLAMACIÓN Y EL DOLOR. EL ACEITE ESTÁ COMPUESTO EN UN 80% POR LOS ÁCIDOS GRASOS: OLEICO, LINOLEICO Y LINOLÉNICO, PERO ADEMÁS POSEE OTROS ÁCIDOS GRASOS COMO MIRÍSTICO, ESTEÁRICO Y EL PALMÍTICO.
359. ¿DÓNDE SE ENCUENTRA LA CARNITINA, COMPUESTO TRANSPORTADOR DE LOS ÁCIDOS GRASOS?

MEMBRANA MITOCONDRIAL INTERNA

LOS ANIMALES NO PUEDEN SINTETIZAR ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES A PARTIR DEL ÁCIDO OLEICO, DEBIDO A QUE SOLAMENTE PUEDEN INCORPORAR DOBLES ENLACES HACIA UN EXTREMO DE LA CADENA. IDENTIFÍQUELO
DESDE LOS CARBONOS 9 Y 10 HACIA EL GRUPO CARBOXILO TERMINAL

ES EL SITIO EN EL QUE SE PRODUCEN LAS REACCIONES ENZIMÁTICAS DE BETA OXIDACIÓN DE ÁCIDOS GRASOS DE CADENAS ENTRE 14 A 20 CARBONOS. IDENTIFIQUE LA OPCIÓN CORRECTA. MATRIZ MITOCONDRIAL

CUAL ES EL ORIGEN DEL CO_2 NECESARIOPARA LA SINTESIS DE ACIDOS GRASOS?

A) CICLO DE KREBS

B) BICARBONATO

C) AGUA

CUÁL DE LAS SIGUIENTES MOLÉCULAS EN LA SANGRE TIENE MAYOR IMPORTANCIA RELATIVA RESPECTO A LOS REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA EN EL CORAZÓN DE DIEGO?
ÁCIDOS GRASOS

LOS TRIGLICERIDOS LIBERADOS DESDE EL HIGADO SE EMPAQUETAN CON

A) LDL

B) COLESTEROL

C) FOSFOLIPIDOS

10) CUANDO EL CUERPO NO UTILIZA ENERGIA DE OBTIENE DE LOS ALIMENTOS.LOS ACETIL-COA GENERADOS EN DOP SN DERIVADOS A:

A) CICLO DE KREBS

B) SINTESIS DE TEJIDOS

C) SINTESIS DE TRIGLICERIDOS

CUAL DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES ES EL PRINCIPAL REGULADOR DE LA VELOCIDAD DE LA BETA OXIDACION?

A) ACETIL-COA

B) MELONIL-COA

C) ACETIL-COA

TRAVÉS DE LA HIDROLISIS DE UN TRIAGLICEROL SE OBTIENE UN EXCELENTE SUSTRATO PARA LA GLUCONEOGÉNESIS
GLICEROL

LA ACTIVACIÓN Y DEGRADACIÓN DE ÁCIDOS GRASOS TIENE LUGAR EN:

A) MATRIZ MITOCONDRIAL Y CITOSOL

B) MEMBRANA MITOCONDRIAL EXTERNA Y CITOSOL

C) MATRIZ MITOCONDRIAL Y PEROXISOMA

VIAS GLUCOLITICAS

GLUCOLISIS: DEGRADACION DE GLUCOSA

ESTIMULA: INSULINA

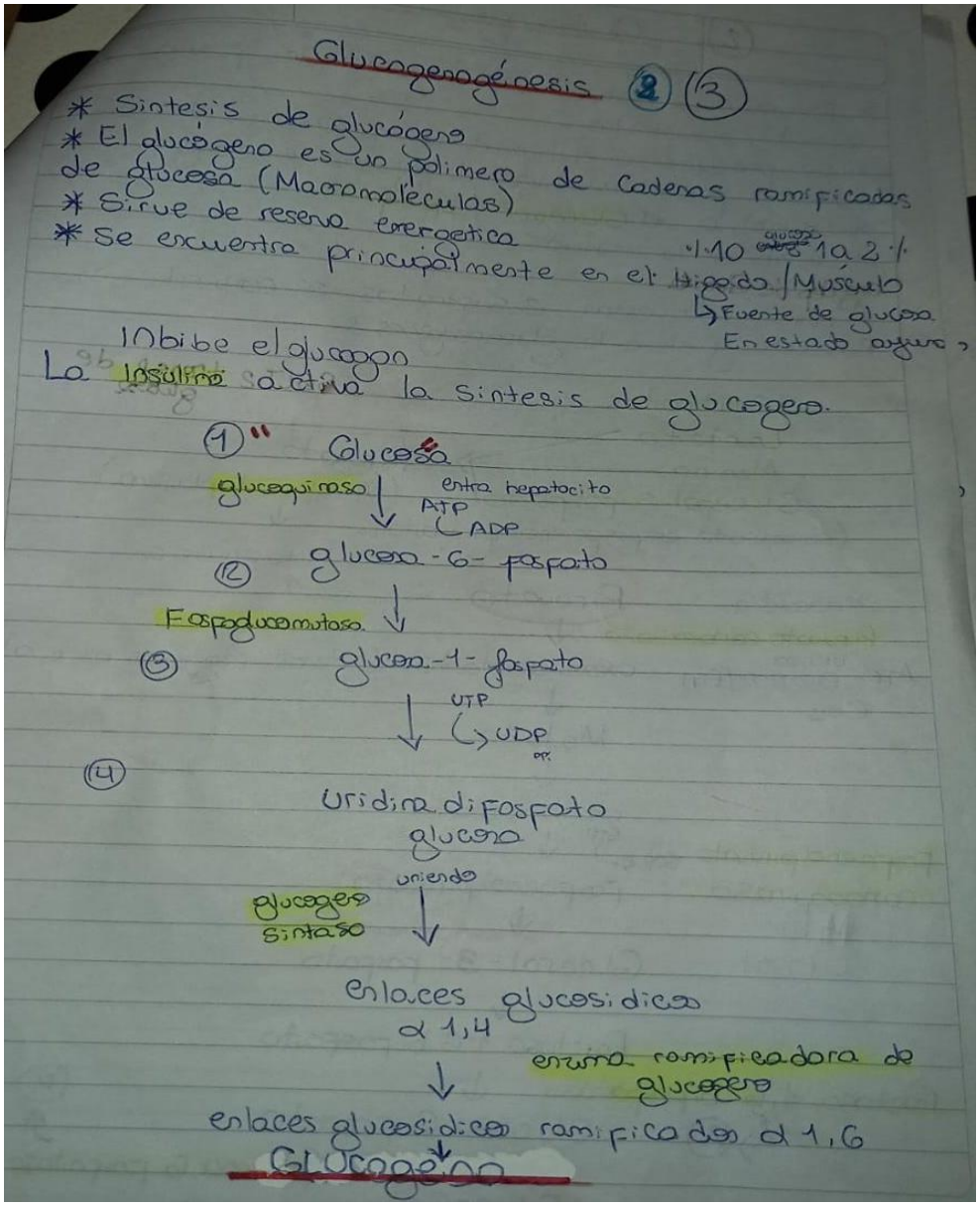
INHIBE: GLUCAGON

LUGAR: CITOPLASMA

GLUCOGENOGENESIS: FORMACION DE GLUCOGENO (DEPOSITO HIGADO MUSCULO)

ESTIMULA: INSULINA

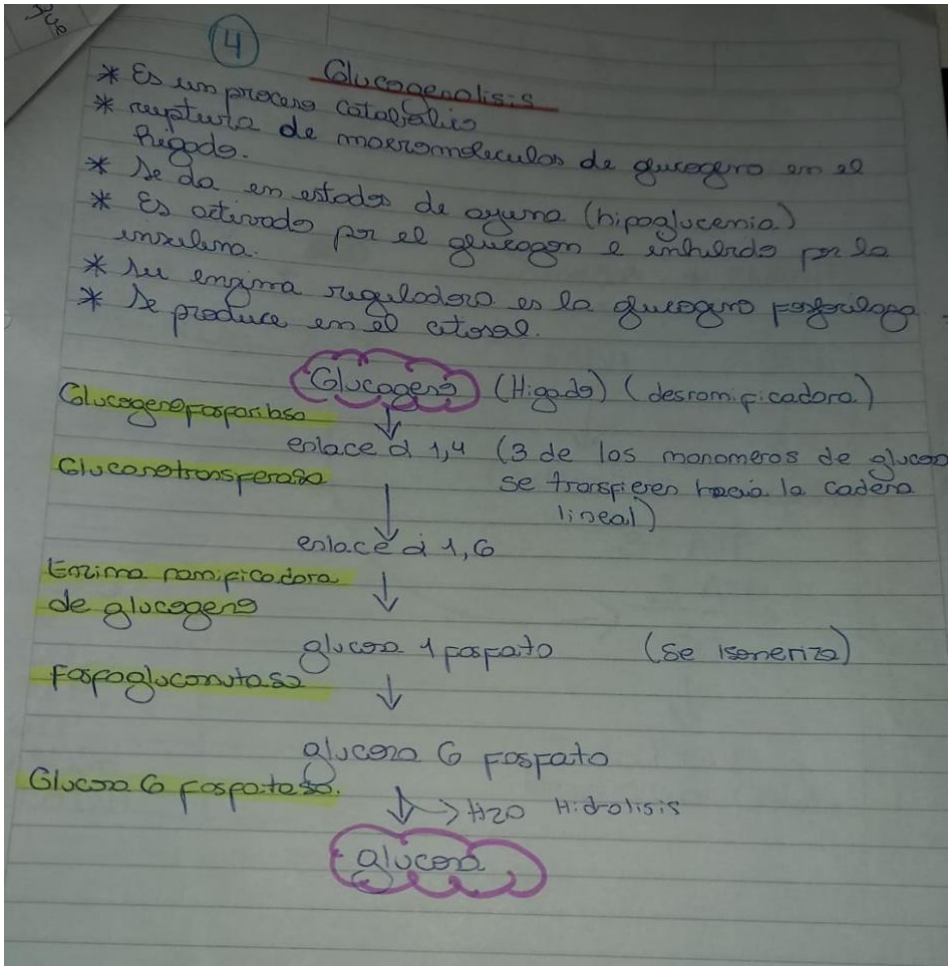
INHIBE: GLUCAGON



GLUCOGENOLISIS: **DEGRADACION DE GLUCOGENO**

ESTIMULA: **GLUCAGON**

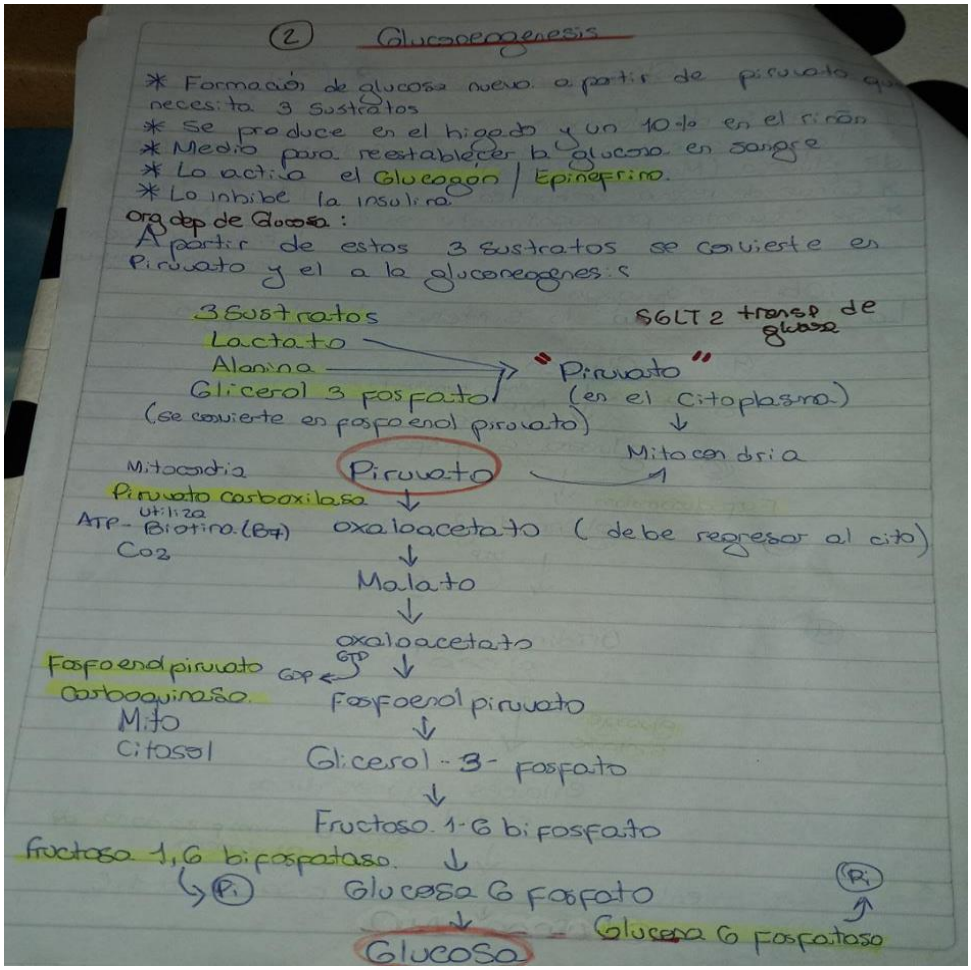
INHIBE: **INSULINA**



GLUCONEOGENESIS: SINTESIS DE NUEVA GLUCOSA, A PARTIR DE 3 SUSTRATOS: LACTATO, GLICEROL 3 FOSFATO, ALANINA

ESTIMULA: GLICEROL

INHIBE: INSULINA



PREGUNTAS DE REPASO:

EN EL PROCESO DE GLUCONEOGENESIS A PARTIR DEL FOSFOENOLPIRUVATO SE GENERA:
FRUCTOSA 1,6 BIFOSFATO

LA REACCIÓN DE PRODUCCIÓN DE FOSFOENOLPIRUVATO A PARTIR DEL PIRUVATO, EN LA VIA GLUCOLITICA REQUIERE DE
1 ATP Y 1 GTP

LA REACCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PIRUVATO SE CONVIERTE EN OXOALACETATO ESTÁ MEDIADA POR UN CARBOXILASA. IDENTIFIQUE A LA VITAMINA QUE FUNCIONA COMO COENZIMA DE ESA REACCIÓN.
BIOTINA

EL FOSFOENOLPIRUVATO PRODUCIDO A NIVEL MITOCONDRIAL SE OBTIENE A PARTIR DE:
OXALACETATO

CÓMO SE DENOMINA LA ENZIMA ENCARGADA DE DEGRADAR GLUCÓGENO PARA PRODUCIR COMO PRODUCTO GLUCOSA-1-FOSFATO?
GLUCÓGENO FOSFORILASA

¿QUÉ VITAMINA ES NECESARIA PARA EL ADECUADO METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS?
TIAMINA B1

IDENTIFIQUE AL TIPO DE UNIÓN QUÍMICA ENTRE LAS GLUCOSAS QUE PROVOCA QUE LA CELULOSA, AL NO PODER SER HIDROLIZADA POR LAS ENZIMAS DIGESTIVAS, CUMPLA FUNCIÓN DE FIBRA:
BETA-1,4

LA DEGRADACIÓN DE LOS GLÚCIDOS INGERIDOS O ALMACENADOS MEDIANTE LA VÍA GLUCOLÍTICA, LA OXIDACIÓN DE LOS CUERPOS CETÓNICOS Y DEL ETANOL DAN LUGAR A LA FORMACIÓN FINAL DE:
ACETIL COA

PARA PODER SER UTILIZADA A NIVEL CELULAR, LA GLUCOSA DEBE SUFRIR PRIMERO UNA REACCIÓN DE FOSFORILACIÓN ¿CÓMO SE DENOMINA LA ENZIMA QUE CATALIZA ESTA REACCIÓN Y QUE SUSTRATO ENERGÉTICO UTILIZA?
GLICEROQUINASA/ATP

CÓMO SE DENOMINA LA ENZIMA ENCARGADA DE DEGRADAR GLUCÓGENO PARA PRODUCIR COMO PRODUCTO GLUCOSA-6-FOSFATO?
FOSFOGLUCOMUTASA

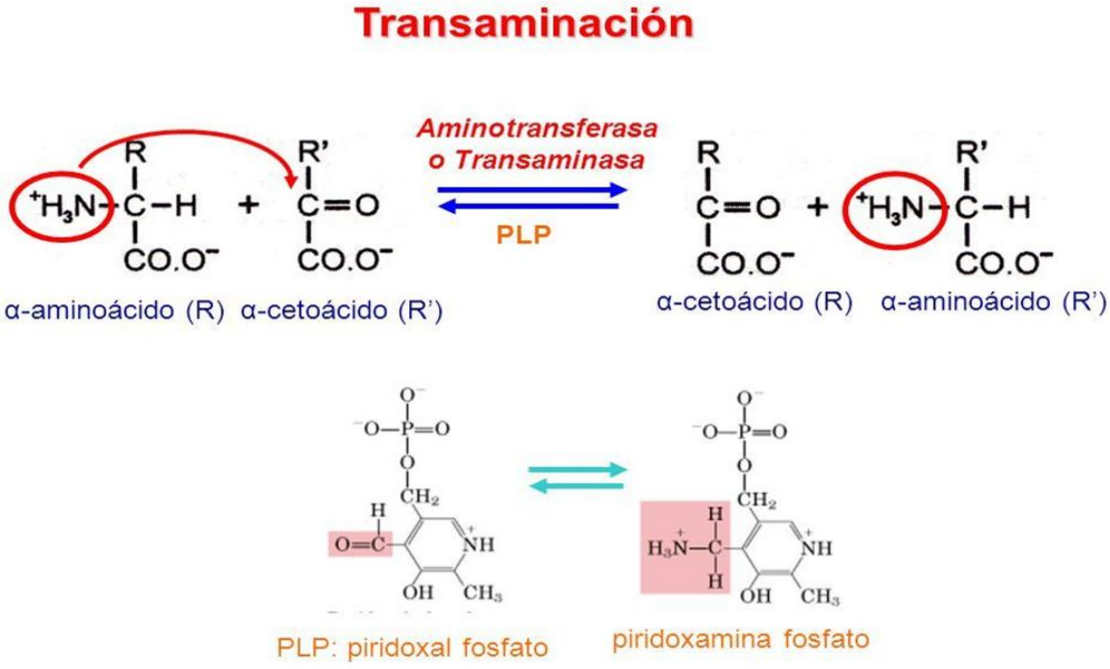
CUANDO LA DEMANDA DE ENERGÍA SOBREPASA LA DISPONIBILIDAD DE OXÍGENO EN LA SANGRE DE CRISTIAN SE PRODUCE ACUMULACIÓN DEL PIRUVATO. ¿QUÉ PROCESO INHIBE ESTA ACUMULACIÓN DE PIRUVATO?
GLUCONEOGÉNESIS

EN LA GLUCONEOGÉNESIS A PARTIR DEL FOSFOENOLPIRUVATO SE GENERA:
FRUCTOSA 1,6 BIFOSFATO

CUANDO AYUNA MUCHAS HORAS, POR SU DIABETES MELLITUS, LIBERA GRAN CANTIDAD DE.
GLUCAGÓN

TRANSAMINACION:

- **DURANTE EL METABOLISMO DE LOS AMINOÁCIDOS, EL GRUPO FUNCIONAL AMINO (-NH2) DEBE SER REMOVIDO PARA QUE EL ESQUELETO CARBONADO (EL RESTO DE LA MOLÉCULA COMPUESTA SOBRE TODO POR ÁTOMOS DE CARBONO) PUEDA ENTRAR A LAS RUTAS METABÓLICAS PARA SER OXIDADO (DEGRADADO) Y OBTENER ENERGÍA A PARTIR DE ÉL.**



- **EL AMINOACIDO TRANSFOIERE SU GRUPO AMINO A UN CETOACIDO**
- **EL CETOACIDO LO RECIBE Y SE TRANSFORMA EN UN NUEVO AMINOACIDO**
- **Y EL AMINOACIDO DADOR EN UN NUEVO CETOACIDO**

LAS ENZIMAS QUE CATALIZAN TRANSAMINASAS, DOS TIPOS:

Glutamato-Oxaloacetato Transaminasa, GOT (también llamada Aspartato Aminotransferasa, AST)
Glutamato-Piruvato Transaminasa, GPT (también llamada Alanina Aminotransferasa, ALT)

Estas enzimas requieren del cofactor Piridoxal Fosfato (derivado de la Vitamina B6)

EJEMPLOS DE LAS DOS REACCIONES:

GOT: ASPARTATO+ A-CETOGLUTARATO ←→OXALOACETATO+ GLUTAMATO

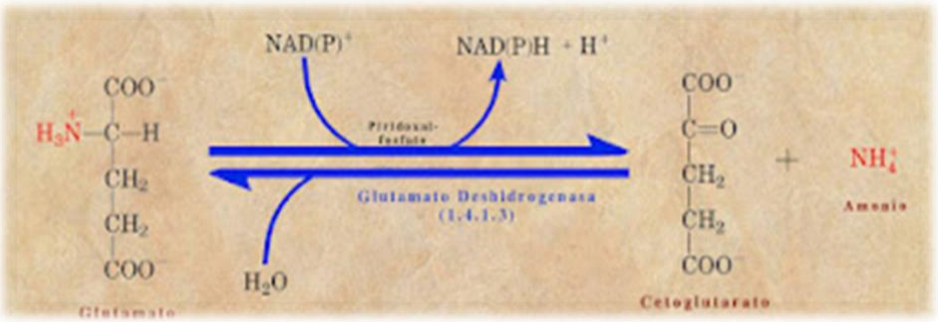
GPT: ALANINA+ A-CETOGLUTARATO ←→PIRUVATO+ GLUTAMATO

- El exceso de grupos amino debe ser eliminado, ya que es potencialmente tóxico, pues se convierte en amoniaco (NH_3) y posteriormente en amonio (NH_4^+).

- El amonio es especialmente neurotóxico porque presenta una carga positiva y es muy pequeño por lo que interfiere con el potencial de acción de la membrana de las neuronas, lo que causa graves daños al cerebro. También bloquea al Ciclo de Krebs ya que se une al α-Cetoglutarato (formando Glutamato) e impide que continue el ciclo, produciendo una interferencia metabólica importante.

DESAMINACION OXIDATIVA

- UNA VEZ EN LA MITOCONDRIA, EL GLUTAMATO SE **DES**PRENDERÁ DE SU GRUPO AMINO MEDIANTE EL PROCESO DE **DESAMINACIÓN**. ESTA REACCIÓN ES CATALIZADA POR LA ENZIMA **GLUTAMATO DESHIDROGENASA.**
- MEDIANTE UNA REACCIÓN FORMALMENTE DENOMINADA *DESAMINACIÓN OXIDATIVA*. **ESTA ENZIMA PUEDE SER ACTIVADA POR ADP Y GDP MIESTRAS QUE ES INHIBIDA POR ATP, GTP Y NADH.**



EL AMONIO PRODUCIDO ENTRARÁ AL CICLO DE LA UREA PARA QUE PUEDA SER ELIMINADO DEL ORGANISMO SIN PELIGRO

CICLO UREA SI ENTRA

- EL CICLO DE LA UREA TIENE COMO OBJETIVO ELIMINAR EL EXCESO DE NITRÓGENO DE LAS CÉLULAS.
- CONSTA DE CINCO REACCIONES, DOS DE LAS CUALES SE LLEVA A CABO DENTRO DE LA MITOCONDRIA Y TRES EN EL CITOPLASMA.
- SE SINTETIZA UREA, UNA MOLÉCULA NITROGENADA, SOLUBLE Y POCO TÓXICA PARA EL ORGANISMO. DE ESTA FORMA, EL NITRÓGENO GENERADO POR LAS CÉLULAS EN FORMA DE AMONIACO (NH_3) ES CONVERTIDO EN UREA Y ELIMINADO EN LA ORINA.

LOS GRUPOS AMINO (EN FORMA DE AMONÍACO) DEPOSITADOS EN LAS MITOCONDRIAS DE LOS HEPATOCITOS (CÉLULAS DEL HÍGADO) SE CONVIERTEN EN UREA MEDIANTE EL CICLO DE LA UREA. LA UREA PASA AL TORRENTE SANGUÍNEO Y DE AHÍ A LOS RIÑONES PARA SER EXCRETADA EN LA ORINA.

REACCION 1:

UNA MOLÉCULA DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2) EN FORMA DE IÓN BICARBONATO (HCO_3^-) SE COMBINA CON UN AMONIACO (NH_3) PARA DAR CARBAMOIL-FOSFATO. ESTA REACCIÓN IRREVERSIBLE ES CATALIZADA POR LA CARBAMOIL FOSFATO SINTETASA I

REACCION2:
EN EL SIGUIENTE PASO, EL CARBAMOIL ES TRANSFERIDO A LA ORNITINA FORMANDO CITRULINA Y LA CONSIGUIENTE LIBERACIÓN DE UN FOSFATO INORGÁNICO (P_I).
ES CATALIZADA POR LA ENZIMA ORNITINA TRANSCARBAMOILASA

REACCION 3:

EN ESTA REACCIÓN, LA CITRULINA SE UNE AL AMINOÁCIDO ASPARTATO PARA FORMAR ARGININO-SUCCINATO. ES CATALIZADA POR LA ENZIMA ARGININO-SUCCINATO SINTETASA

REACCION 4:

LA ENZIMA ARGININO-SUCCINATO LIASA CATALIZA LA RUPTURA DEL ARGININO-SUCCINATO EN ARGININA Y FUMARATO. LA ARGININA CONTINUARÁ EN EL CICLO DE LA UREA, MIENTRAS QUE EL FUMARATO PODRÁ ENTRAR AL CICLO DE KREBS Y FORMAR OXALOACETATO QUE A SU VEZ PUEDE FORMAR ASPARTATO (POR UNA REACCIÓN DE TRANSAMINACIÓN) Y REPONER EL QUE HA SIDO USADO EN LA REACCIÓN ANTERIOR. DE ESTA MANERA.
EL CICLO DE LA UREA Y EL CICLO DE KREBS ESTÁN INTERCONECTADOS.

REACCION5:

LA ENZIMA ARGINASA HIDROLISA A LA ARGININA EN ORNITINA Y UREA, TERMINANDO ASÍ EL CICLO. LA ORNITINA INICIARÁ OTRA SERIE DE REACCIONES MIENTRAS QUE LA UREA SERÁ LIBERADA AL TORRENTE SANGUÍNEO PARA SU ELIMINACIÓN.

CUERPOS CETONICOS:

- **EXISTEN CINCO SITUACIONES QUE PUEDEN GENERAR CETÓSIS: UN INCREMENTO EN EL CONSUMO DE GRASAS EN LA DIETA, EJERCICIO SEVERO, AYUNO PROLONGADO, LA ENFERMEDAD DE DIABETES Y UN ELEVADO CONSUMO DE ALCOHOL.**

- **UNA DIETA RICA EN GRASAS AUMENTA LA DEGRADACIÓN DE ÁCIDOS GRASOS POR MEDIO DE LA BETA OXIDACIÓN, GENERANDO UN INCREMENTO DE ACETIL-*COA*.**

- **ESTE ACETIL-COA ALIMENTARÁ AL CICLO DE KREBS PARA ORIGINAR NADH Y $FADH_2$ Y OBTENER ENERGÍA A TRAVÉS DE ELLOS EN LA CADENA DE TRANSPORTE DE ELECTRONES.**

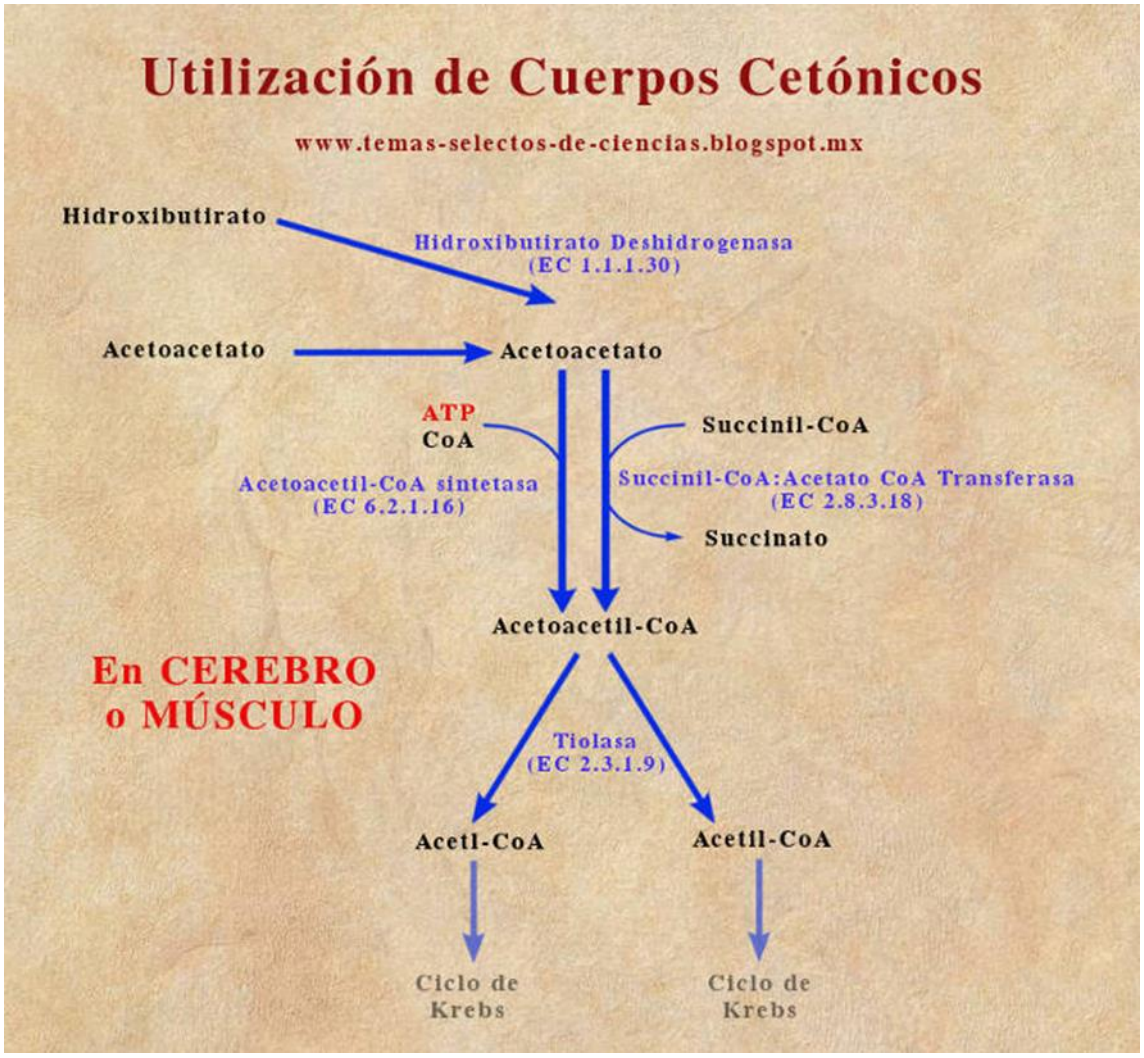
- **EL EXCESO DE ACETIL-COA (PRODUCTO DE LA DIETA RICA EN GRASAS), EL NADH Y $FADH_2$ SATURARÁN ESTE SISTEMA RÁPIDAMENTE, DE TAL FORMA QUE LA CÉLULA HEPÁTICA TIENE QUE DESVIAR ESTE EXCESO DE ACETIL-COA HACIA OTRAS RUTAS**

METABÓLICAS. LA MEJOR OPCIÓN ES HACIA LA FORMACIÓN DE CUERPOS CETÓNICOS

- **DURANTE EL EJERCICIO SEVERO O EL AYUNO PROLONGADO, LAS CÉLULAS DE LOS MÚSCULOS Y EL CEREBRO CONSUMEN SU RESERVA DE GLUCÓGENO (24 HRS DE AYUNO ACABARÁN CON LAS RESERVAS DE GLUCÓGENO).**

- **EL HÍGADO SE VE EN LA NECESIDAD DE ACTIVAR LA GLUCONEOGÉNESIS Y LOS HEPATOCITOS PRONTO CONSUMEN SU OXALOACETATO.**

- **SIN OXALOACETATO DISPONIBLE PARA CONTINUAR CON EL CICLO DE KREBS, EL ACETIL-COA SE ACUMULA. LOS HEPATOCITOS SINTETIZAN CUERPOS CETÓNICOS A PARTIR DE ESTE ACETIL-COA Y LOS ENVÍAN POR TORRENTE SANGUÍNEO A LAS CÉLULAS MUSCULARES Y NEURONAS PARA QUE PUEDAN OBTENER ENERGÍA A PARTIR DE ELLOS.**



SISTEMAS ENERGETICOS

	Necesita 0_2	Fuente de Energía	Cantidad ATP	Velocidad Producción ATP
Sistema ATP-PC	No	PCr	Muy Limitada	Muy Alta
S. Anaeróbico Láctico	No	Glucógeno	Limitada	Alta
Sistema Aeróbico	Sí	Glucógeno Grasas y Proteínas	Ilimitada	Lenta

Fuentes	Vías de formación	Tiempo inicio	Plazo acción	Duración de liberación
Anaerobia Aláctica	CrP, ATP Muscular	0	30"	10"
Anaerobia lactácida	Glucólisis (reserva glucógeno)	15 -20"	30" – 5-6- min.	30" – 1min 30"
Aeróbico	Oxidación, HC, grasas	90 -180"	Hasta varias horas	2 – 5 min.

PREGUNTAS DE REPASO:

CÓMO SE DENOMINA EL PROCESO ENZIMÁTICO POR EL CUAL EL ORGANISMO ELIMINA EL GRUPO AMINO DE UN AMINOÁCIDO, DANDO COMO RESULTADO UN CETOACIDO Y AMONÍACO?
DESAMINACIÓN OXIDATIVA

A NIVEL CITOPLASMÁTICO EL OXALACETATO SE OBTIENE POR TRANSAMINACIÓN CON ALFACETOGLUARATO DE:
ASPARTATO

DIEGO ESTABA REPASANDO PARA RENDIR UNA DE LAS ASIGNATURAS QUE LE FALTA Y LEYÓ QUE LOS CETOÁCIDOS PUEDEN CONVERTIRSE EN AMINOÁCIDOS MEDIANTE LA ADICIÓN DE UN GRUPO:
AMINO OBTENIDO DE OTRO AMINOÁCIDO POR UNA REACCIÓN DE TRANSAMINACIÓN

CÚAL DE LOS SIGUIENTES NO ES UN CUERPO CETÓNICO?
A. D-3 HIDROXIBUTIRATO
B. ACETONA
C. CARNITINA

CÓMO ESTÁ FORMADA LA GLUTAMINA?
A. UN CETOÁCIDO Y UN GRUPO AMINO
B. UN GLUTAMATO Y UN GRUPO AMINO
C. ACETOGLUTARATO Y UN GRUPO AMINO

¿QUÉ AMINOÁCIDOS SON CETOGÉNICOS?
A. ARGININA Y LEUCINA
B. ISOLEUCINA Y LISINA
C. LEUCINA Y LISINA

¿EN QUÉ LUGAR DE LA CÉLULA SE PRODUCE EL CICLO DE LA UREA?
A.) MATRIZ MITOCONDRIAL
B.) RETÍCULO ENDOPLÁSMICO
C.) CITOSOL Y MATRIZ MITOCONDRIAL

¿QUÉ PRODUCTO DEL CICLO DE LA UREA SE PRODUCE EN EL CITOSOL Y VUELVE A LA MATRIZ
MITOCONDRIAL PARA FORMAR CITRULINA?
A.) FUMARATO
B.) ARGININA
C.) ORNITINA

¿QUÉ PROCESO CONSISTE EN LA TRANSFERENCIA DE UN GRUPO AMINO DE UN AMINOÁCIDO A UN
CETOÁCIDO PARA FORMAR OTRO AMINOÁCIDO?
A.) DESAMINACIÓN
B.) TRANSAMINACIÓN
C.) CICLO DE LA UREA

¿QUÉ NUTRIENTE DE LOS ANTERIORES RECOMENDARÍAS A MARCOS CONSUMIR EN EL DESAYUNO, PARAUE TENGA ENERGÍA TEMPRANO EN LA MAÑANA ANTES DE ENTRENAR?
CARBOHIDRATOS

MARCOS SALTÓ RÁPIDAMENTE DE SU SILLA Y CORRIÓ A TODA VELOCIDAD POR LA ARENA HASTA METERSE
AL MAR Y NADAR PARA ALCANZARLA.
¿QUÉ SUSTRATO ENERGÉTICO Y QUÉ VÍA METABÓLICA UTILIZA EL MÚSCULO DE MARCOS EN ESTE SALTO RÁPIDO?
ATP Y FOSFOCREATINA

LA CHICA RESCATADA, BÁRBARA, NO PODÍA VOLVER PORQUE HABÍA SUFRIDO UNOS CALAMBRES QUE LE
IMPOSIBILITABAN MOVERSE, YA QUE HABÍA ESTADO NADANDO POR MÁS DE 40 MINUTOS.

¿QUÉ SUSTRATO ENERGÉTICO UTILIZABAN LOS MÚSCULOS DE BÁRBARA EN EL MOMENTO QUE FUE RESCATADA?
GLUCOGENO

EL CICLO DE LA ALANINA A NIVEL HEPÁTICO PARA LA SÍNTESIS DE GLUCOSA INTRODUCE EN EL HÍGADO NH_3
NITRÓGENO AMINICO

CÓMO SE DENOMINA EL PROCESO ENZIMÁTICO POR EL CUAL EL ORGANISMO DE DIEGO ELIMINA EL
GRUPO AMINO DE UN AMINOÁCIDO DEJANDO COMO RESULTADO UN CETOÁCIDO Y AMONIACO?
TRANSAMINACIÓN

¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS UTILIZA EL SISTEMA DE FOSFÁGENOS ÚNICAMENTE?
A. 200M LISOS
B. JOGGING
C. BUCEO

¿QUE SISTEMA ENERGÉTICO UTILIZA UNA PERSONA QUE JUEGA BALONCESTO?
A. SISTEMA AERÓBICO
B. SISTEMA DE LOS FOSFÁGENOS Y DEL GLUCÓGENO- ÁCIDO LÁCTICO
C. SISTEMA GLUCÓGENO - ÁCIDO LÁCTICO

QUÉ PROCESO CONSISTE EN LA TRANSFERENCIA DE UN GRUPO AMINO DE UN AMINOÁCIDO A UN CETOÁCIDO PARA FORMAR OTRO AMINOÁCIDO?

A.) DESAMINACIÓN
B.) TRANSAMINACIÓN
C.) CICLO DE LA UREA

CUÁL ES EL SUBPRODUCTO DEL SISTEMA ANAERÓBICO LÁCTICO

A-AGUA Y DIÓXIDO DE CARBONO
B-ACIDO LÁCTICO
C-NO HAY SUBPRODUCTO

UNA CARRERA DE NATACIÓN DE 25M DE DURACIÓN REQUIERE UN APORTE DE ENERGÍA INMEDIATO.
INDIQUE CUAL ES EL SISTEMA DE ENERGÍA NECESARIO PARA CUBRIR ESTA NECESIDAD

A-SISTEMA ATP-CRP
B-SISTEMA DEL ACIDO LÁCTICO
C-SISTEMA AERÓBICO

EN QUÉ LUGAR DE LA CÉLULA SE PRODUCE EL CICLO DE LA UREA?

A.) MATRIZ MITOCONDRIAL
B.) RETÍCULO ENDOPLÁSMICO
C.) CITOSOL Y MATRIZ MITOCONDRIAL

¿QUÉ SISTEMA ENERGÉTICO SE UTILIZA EN EL BOXEO?

A. GLUCÓGENO ÁCIDO LÁCTICO Y AERÓBICO
B. AERÓBICO
C. NINGUNO

¿QUÉ EJERCICIO UTILIZA EL SISTEMA AERÓBICO ÚNICAMENTE?

A. MARATÓN
B. LEVANTAMIENTO DE PESO
C. BOXEO