Karla Sandoval Geronimo

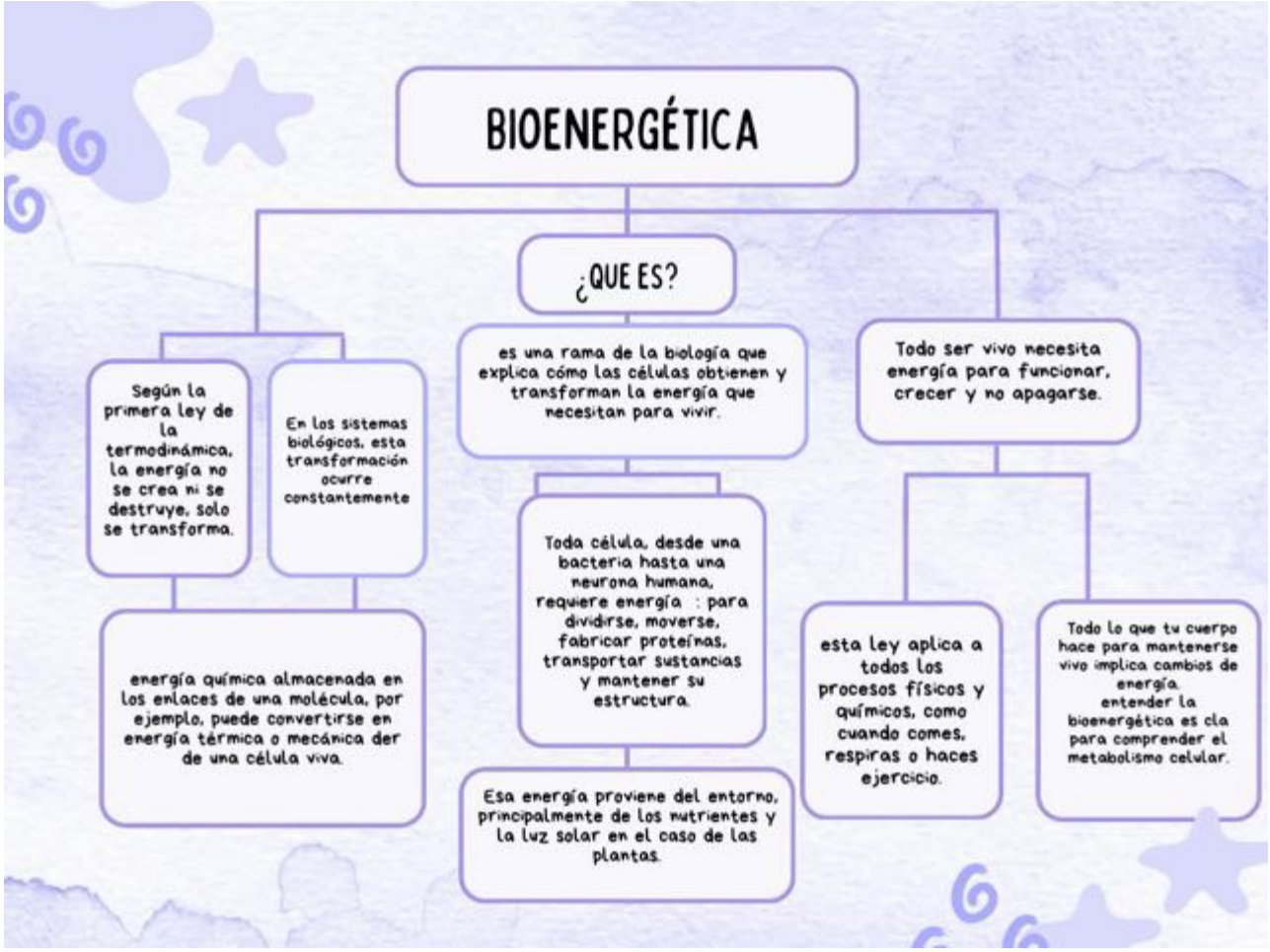
Materia :bioquímica

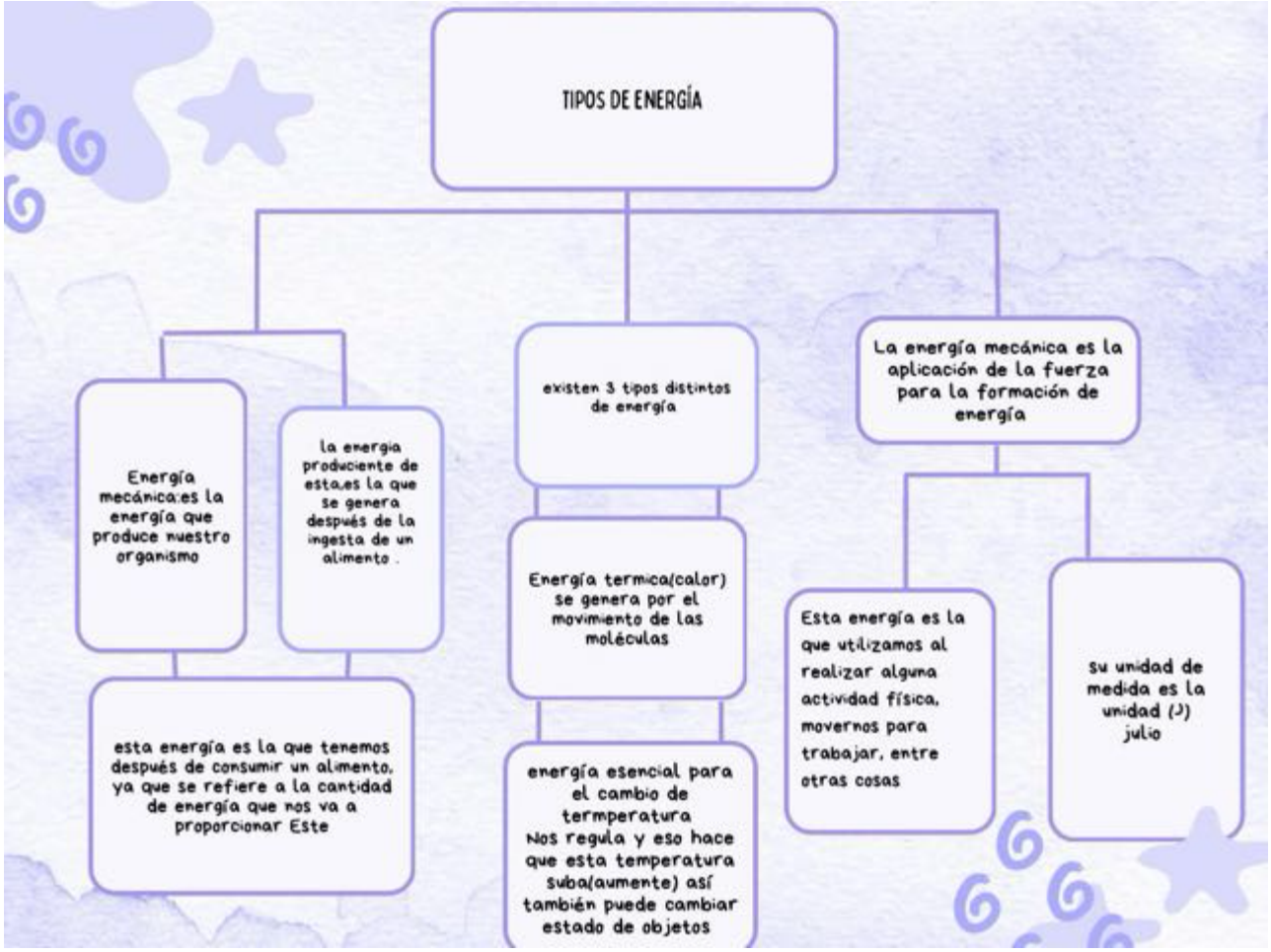
Grado 3

Nutricion

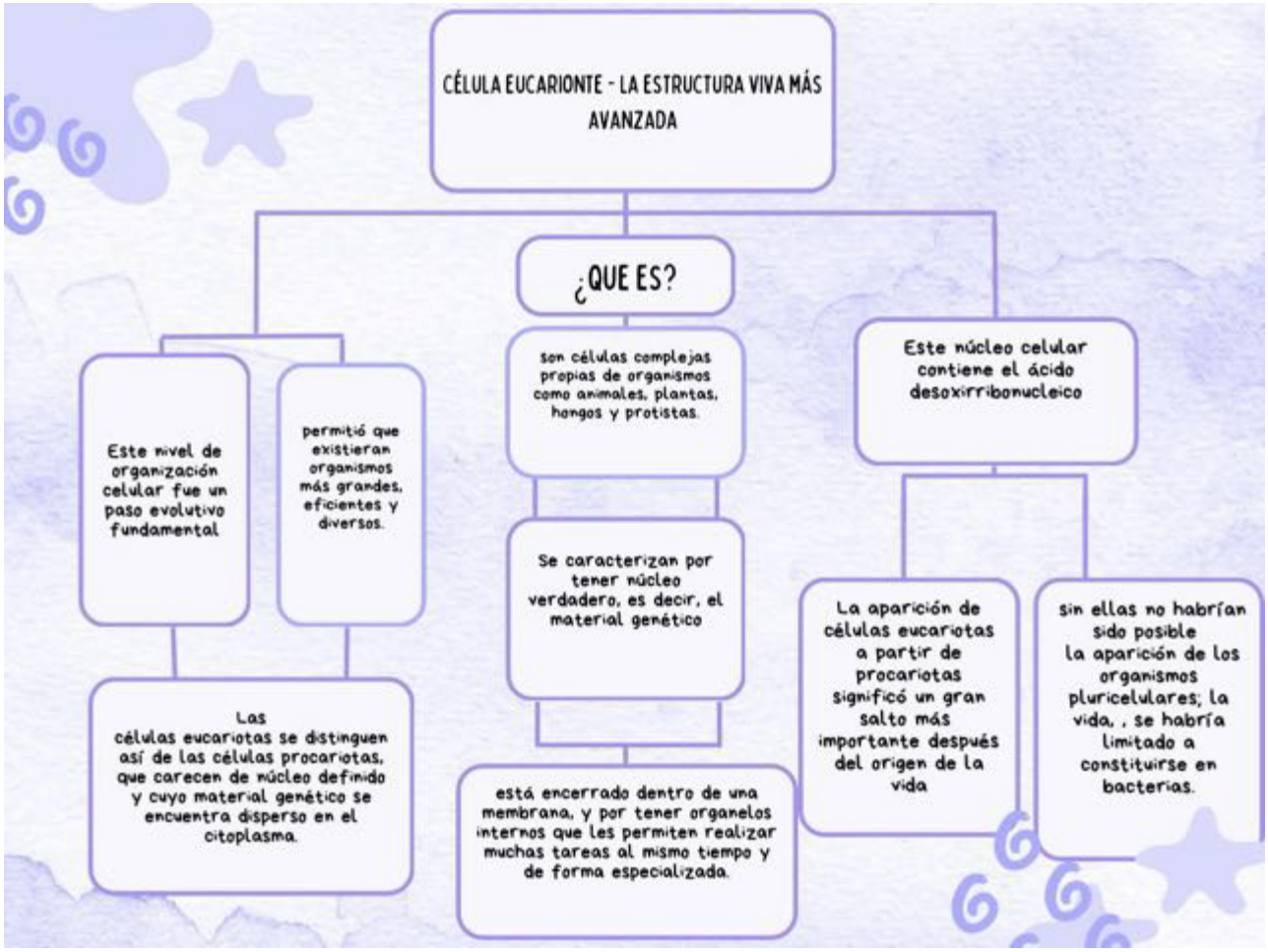
DANIELA MONSERRAT MENDEZ GUILLEN

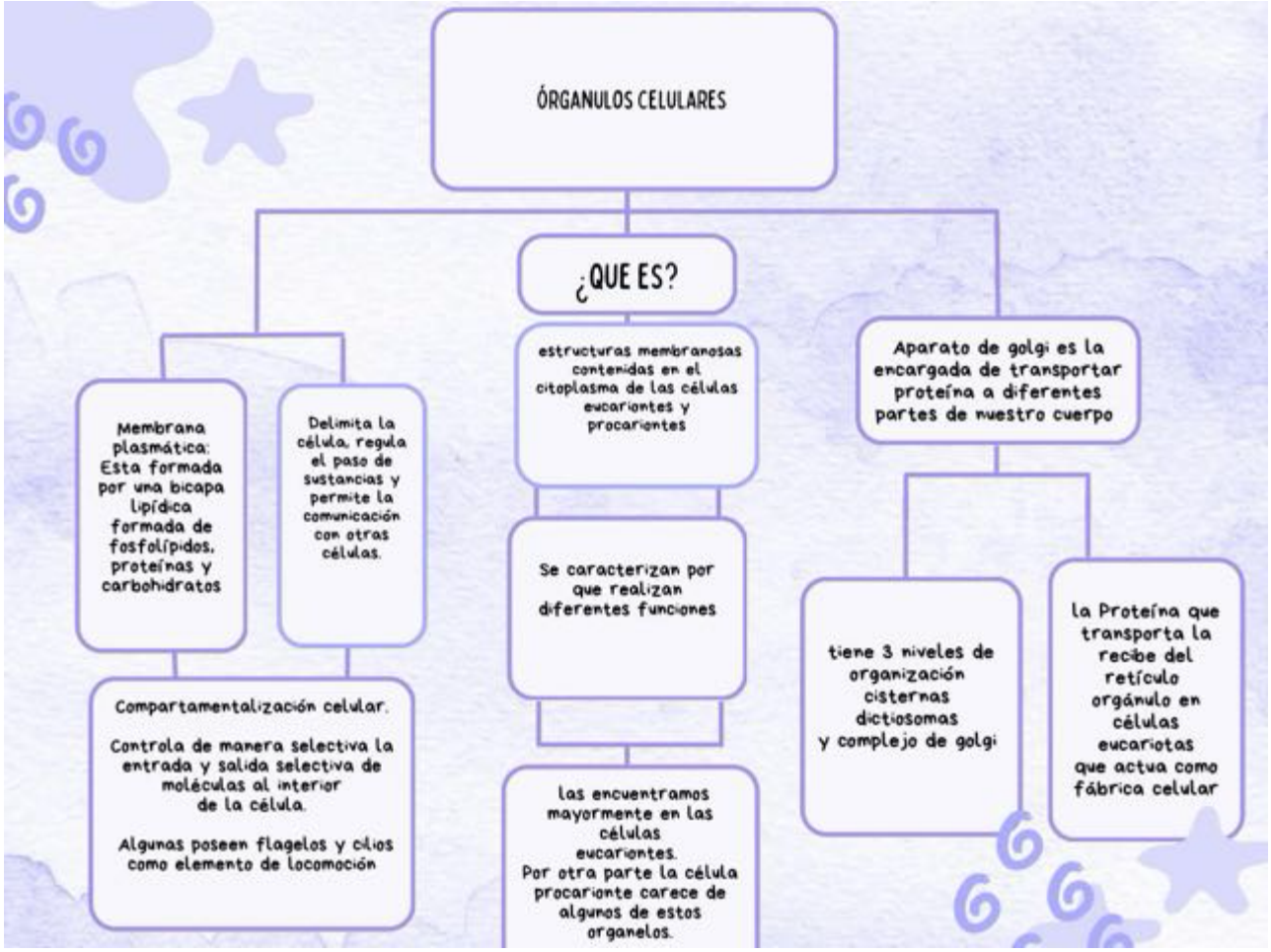
Comitan De Dominguez Chiapas

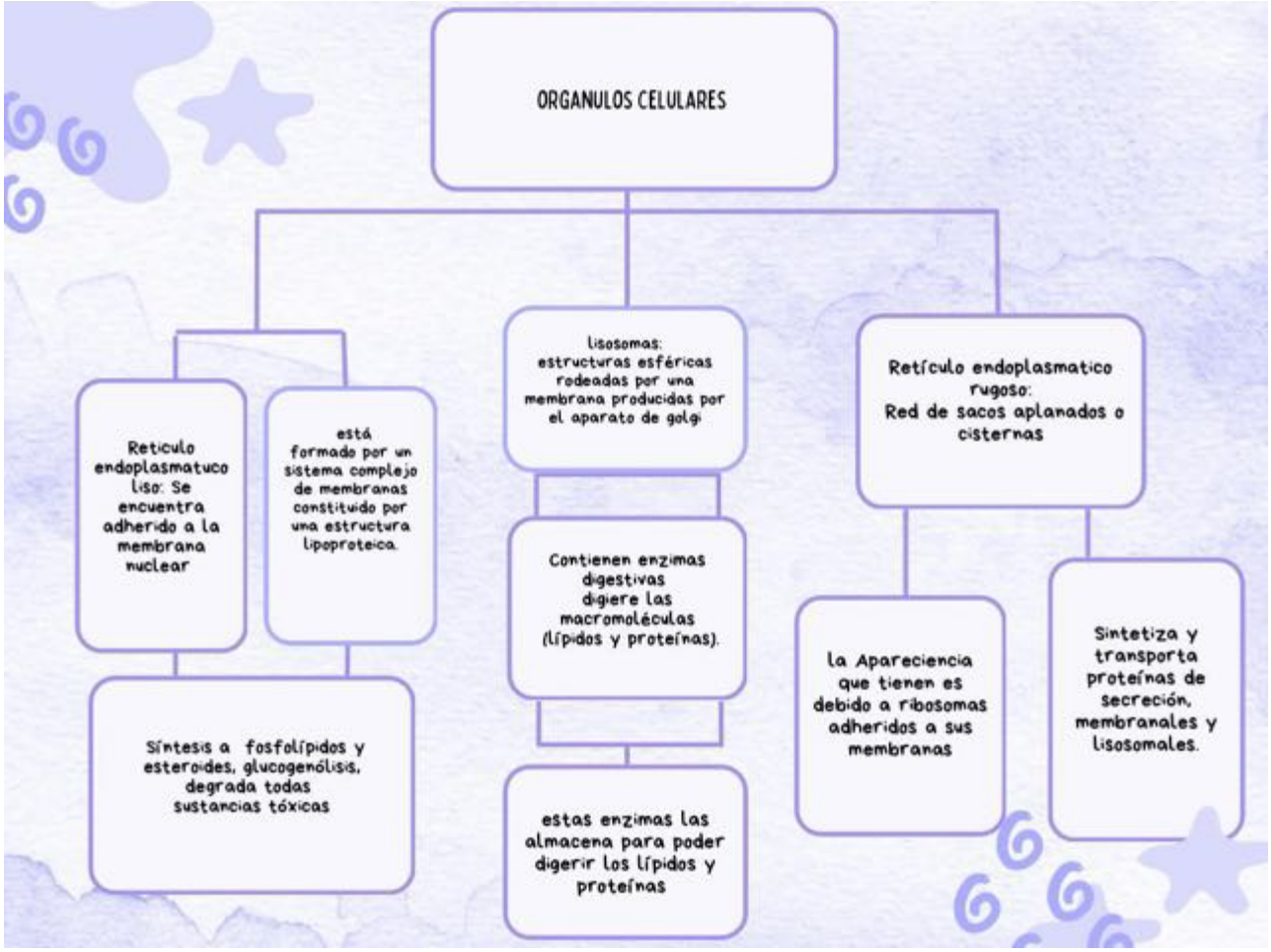

BIOENERGÉTICA
¿QUE ES?
es una rama de la biología que explica cómo las células obtienen y transforman la energía que necesitan para vivir.
Toda célula, desde una bacteria hasta una neurona humana, requiere energía : para dividirse, moverse, fabricar proteínas, transportar sustancias y mantener su estructura.
Esa energía proviene del entorno, principalmente de los nutrientes y la luz solar en el caso de las plantas.
Según la primera ley de la termodinámica, la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma.
En los sistemas biológicos, esta transformación ocurre constantemente
energía química almacenada en los enlaces de una molécula, por ejemplo, puede convertirse en energía térmica o mecánica der de una célula viva.
Todo ser vivo necesita energía para funcionar, crecer y no apagarse.
esta ley aplica a todos los procesos físicos y químicos, como cuando comes, respiras o haces ejercicio.
Todo lo que tu cuerpo hace para mantenerse vivo implica cambios de energía.
entender la bioenergética es cla para comprender el metabolismo celular.

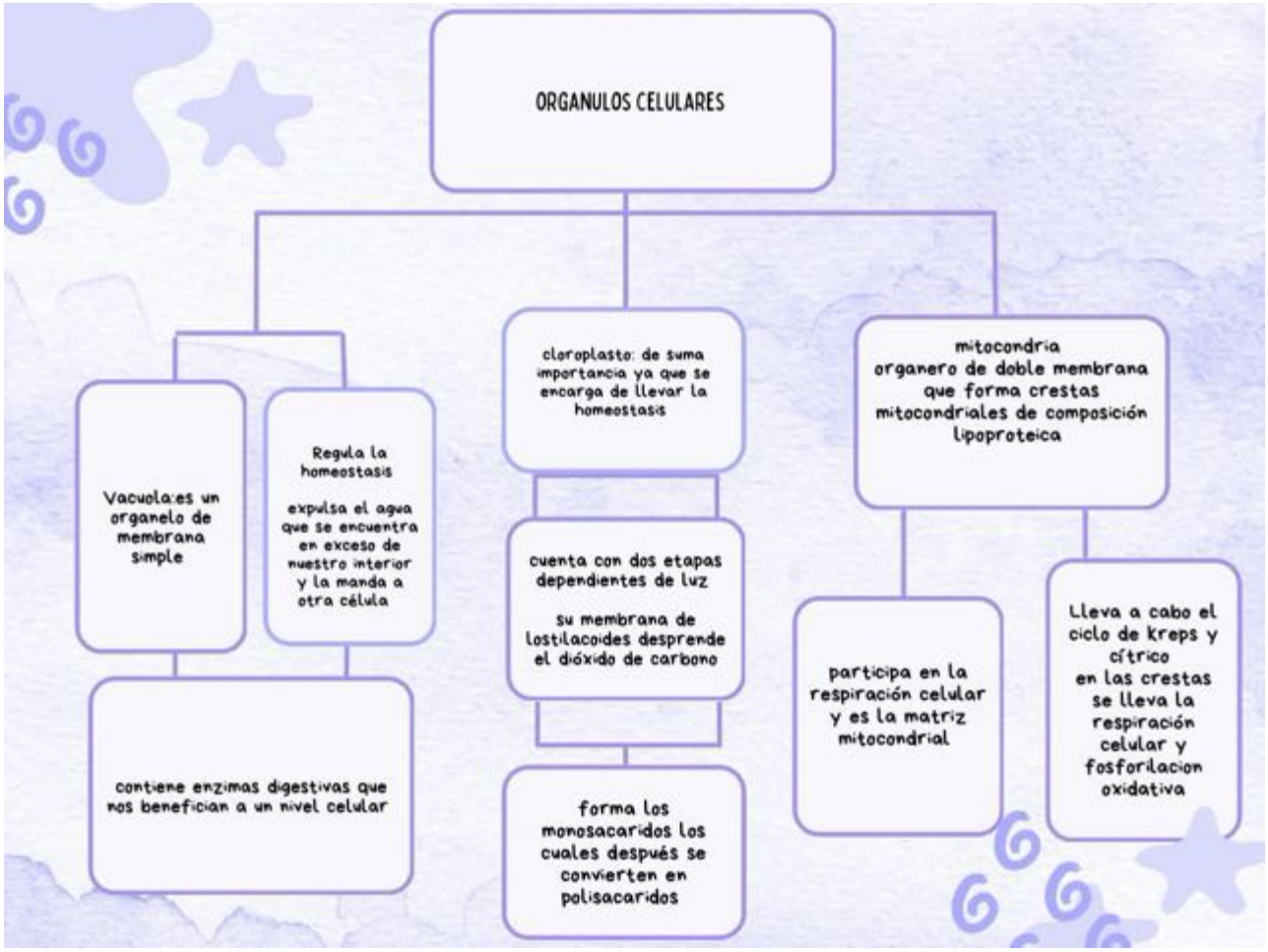

TIPOS DE ENERGÍA
existen 3 tipos distintos de energía
La energía mecánica es la aplicación de la fuerza para la formación de energía
Energía mecánica:es la energía que produce nuestro organismo
la energia produciente de esta,es la que se genera después de la ingesta de un alimento .
esta energía es la que tenemos después de consumir un alimento, ya que se refiere a la cantidad de energía que nos va a proporcionar Este
Energía termica(calor) se genera por el movimiento de las moléculas
energía esencial para el cambio de termperatura Nos regula y eso hace que esta temperatura suba(aumente) así también puede cambiar estado de objetos
Esta energía es la que utilizamos al realizar alguna actividad física, movernos para trabajar, entre otras cosas
su unidad de medida es la unidad (J) julio

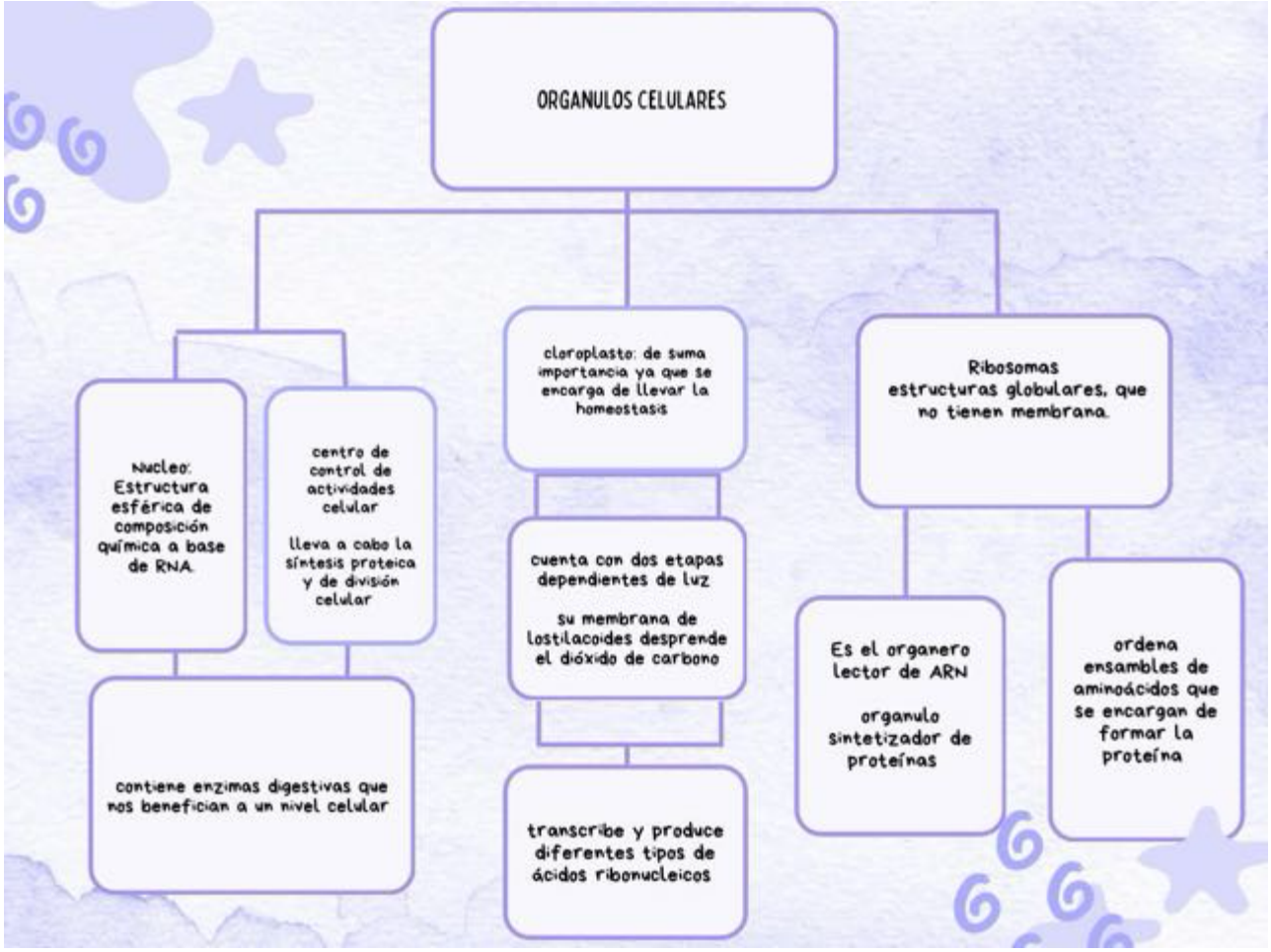
MOLÉCULAS DE ENERGÍA (ATT, GTP, NAD...)
¿QUE ES?
• GTP (guanosín trifosfato): similar al ATP, pero participa sobre todo en procesos como la síntesis de proteínas y la señalización celular.
El GTP(guanosin trisfostato) es una molécula de energía su diferencia es la adedina.
El guanosin trisfosfato es Guanina+Ribosa+3 grupo fosfato (po4,po4,po4)
Las células no usan energía en forma de electricidad, sino en forma de moléculas energéticas que almacenan y liberan energía cuando se necesitan.
ATP (adenosín trifosfato): es la molécula energética más usada en los seres vivos.
Funciona como una batería recargable: cuando la célula necesita energía, rompe uno de sus enlaces fosfato y libera energía útil. Es producida principalmente en las mitocondrias a partir de la glucosa.
NAD y FAD: no almacenan energía directamente, pero transportan electrones y protones.
Son coenzimas esenciales en reacciones redox (oxidación-reducción), como las que ocurren en la respiración celular.
sirven como co-factores transportan el hidrógeno de una molécula a otra(para entrar a una molécula de transporte)

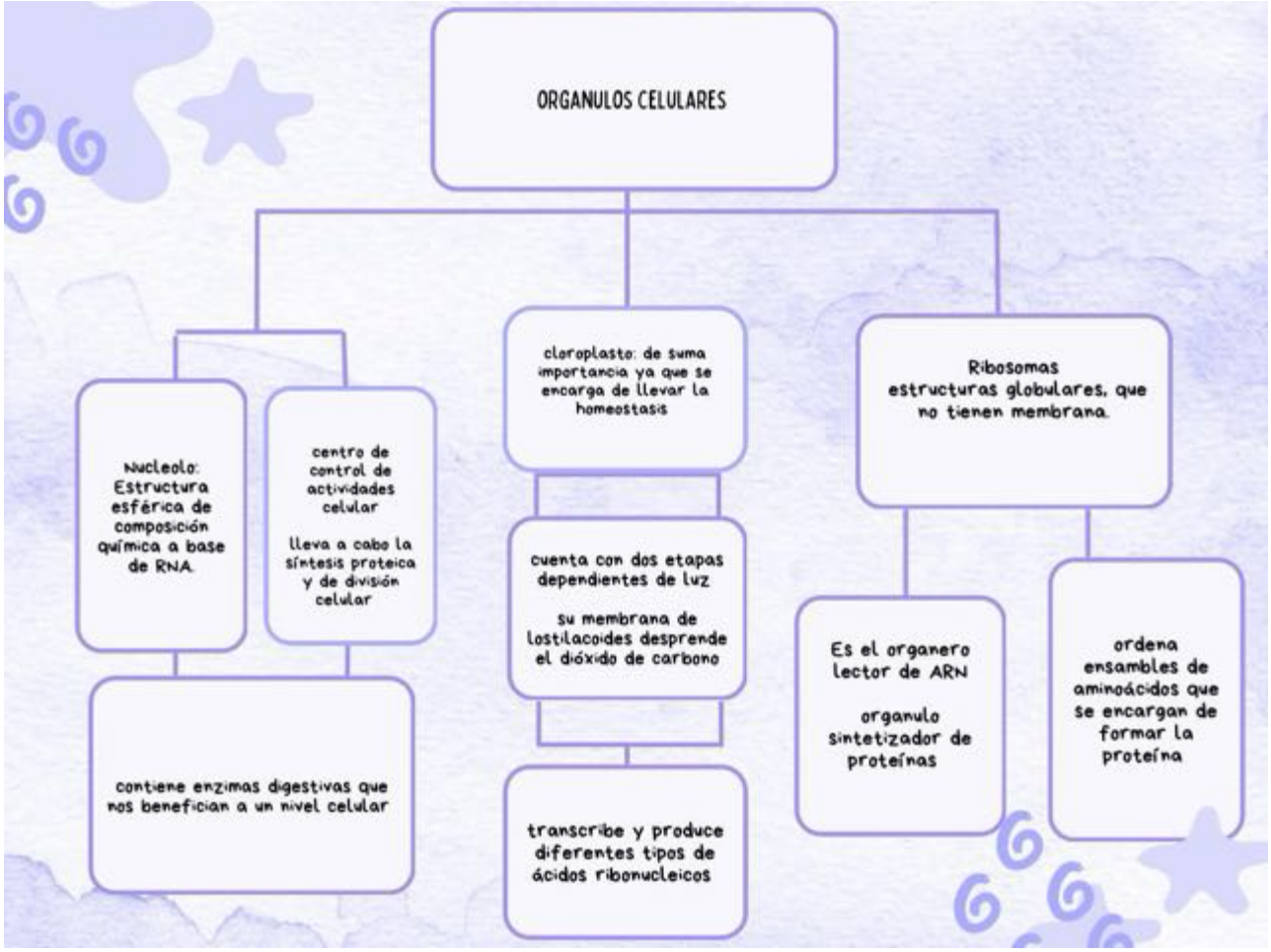

CÉLULA EUCARIONTE - LA ESTRUCTURA VIVA MÁS AVANZADA
¿QUE ES?
son células complejas propias de organismos como animales, plantas, hongos y protistas.
Se caracterizan por tener núcleo verdadero, es decir, el material genético
está encerrado dentro de una membrana, y por tener organelos internos que les permiten realizar muchas tareas al mismo tiempo y de forma especializada.
Este nivel de organización celular fue un paso evolutivo fundamental
permitió que existieran organismos más grandes, eficientes y diversos.
Las células eucariotas se distinguen así de las células procariotas, que carecen de núcleo definido y cuyo material genético se encuentra disperso en el citoplasma.
Este núcleo celular contiene el ácido desoxirribonucleico
La aparición de células eucariotas a partir de procariotas significó un gran salto más importante después del origen de la vida
sin ellas no habrían sido posible la aparición de los organismos pluricelulares; la vida, , se habría limitado a constituirse en bacterias.

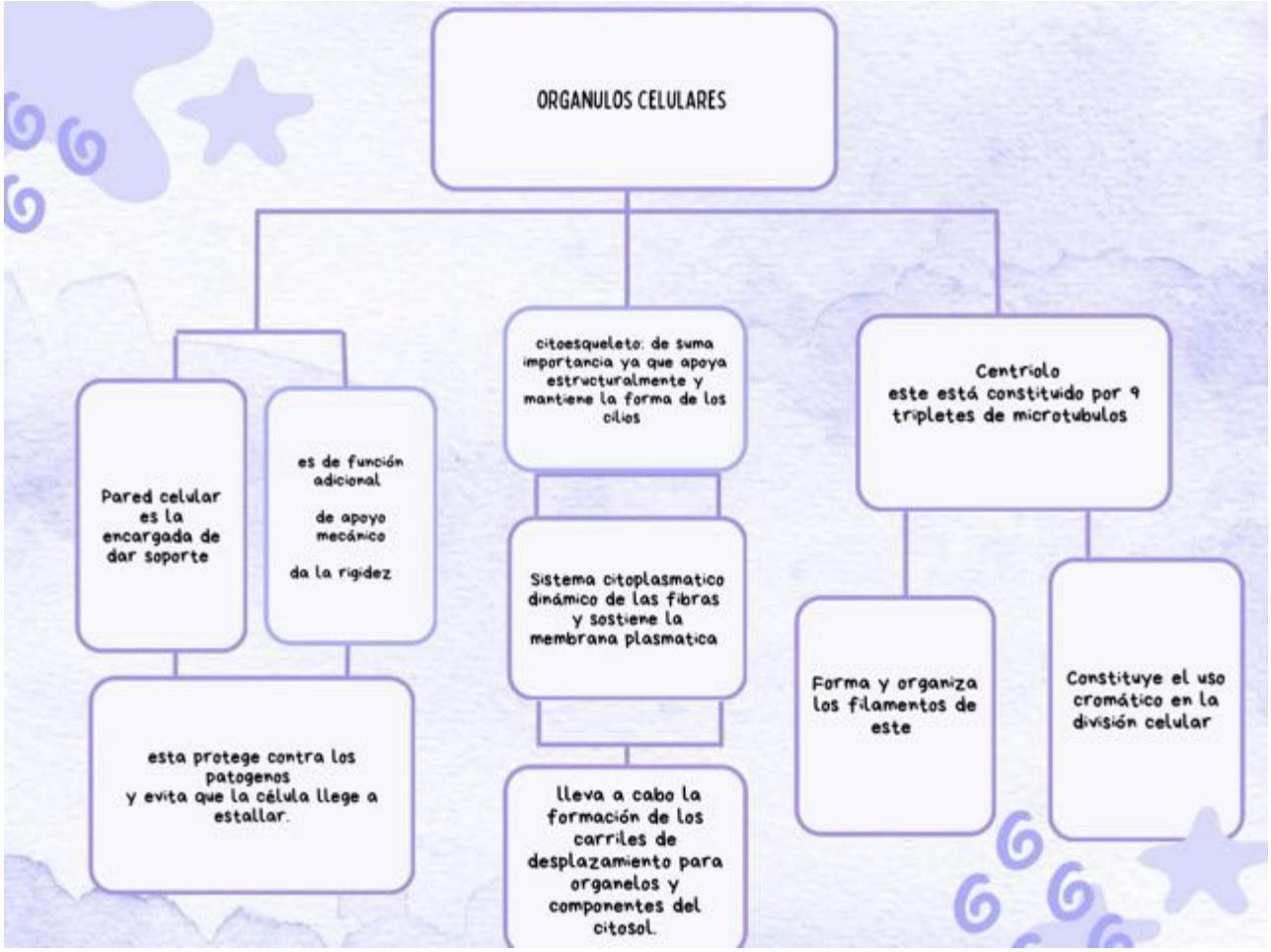

ÓRGANULOS CELULARES
¿QUE ES?
Membrana plasmática: Esta formada por una bicapa lipídica formada de fosfolípidos, proteínas y carbohidratos
Delimita la célula, regula el paso de sustancias y permite la comunicación con otras células.
Compartamentalización celular.
Controla de manera selectiva la entrada y salida selectiva de moléculas al interior de la célula.
Algunas poseen flagelos y cilios como elemento de locomoción
estructuras membranosas contenidas en el citoplasma de las células eucariontes y procariontes
Se caracterizan por que realizan diferentes funciones
las encuentramos mayormente en las células eucariontes. Por otra parte la célula procariote carece de algunos de estos organelos.
Aparato de golgi es la encargada de transportar proteína a diferentes partes de nuestro cuerpo
tiene 3 niveles de organización cisternas dictiosomas y complejo de golgi
la Proteína que transporta la recibe del retículo orgánulo en células eucariotas que actua como fábrica celular

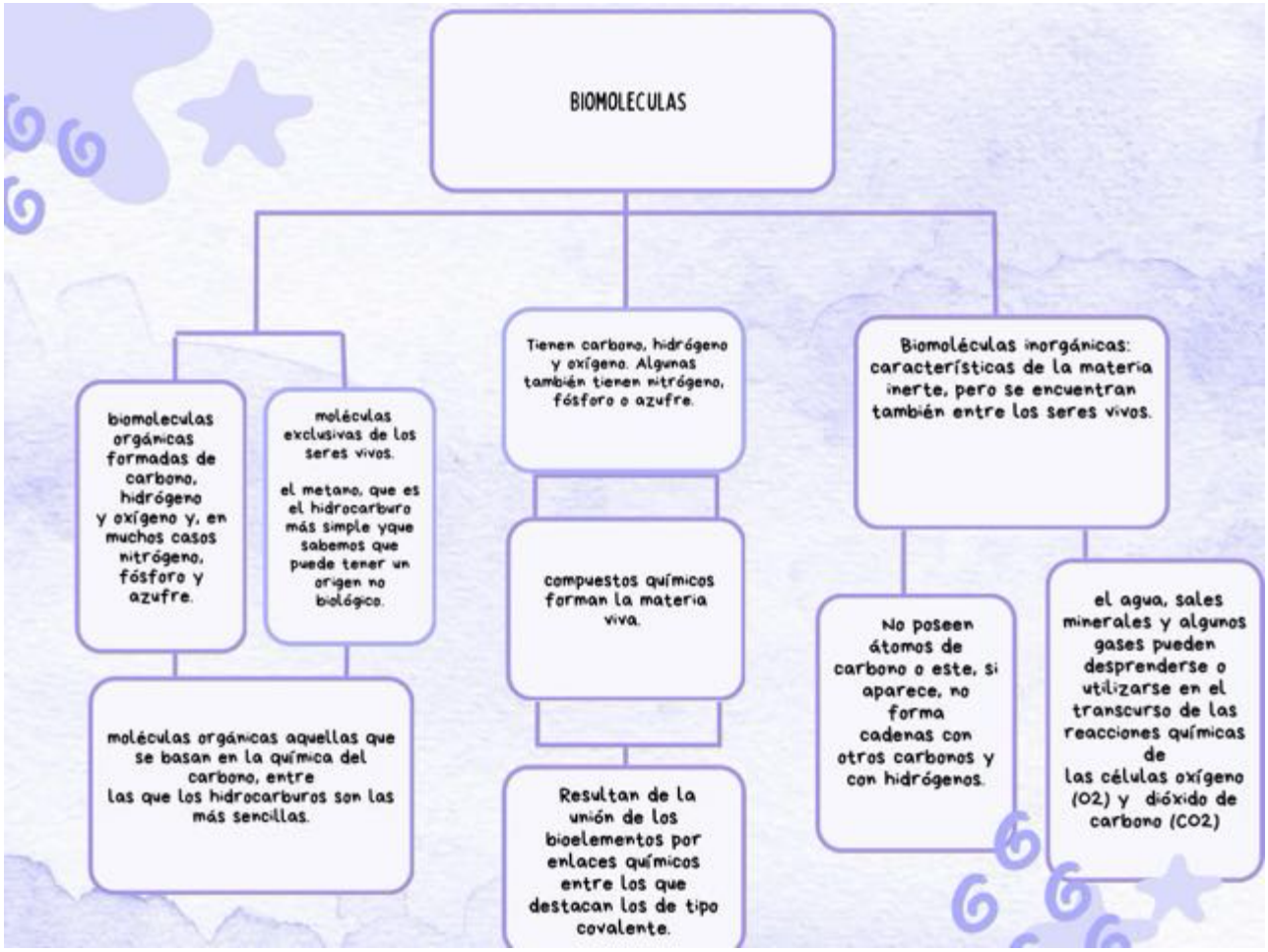

ORGANULOS CELULARES
Reticulo endoplasmatuco liso: Se encuentra adherido a la membrana nuclear
está formado por un sistema complejo de membranas constituido por una estructura lipoproteica.
Síntesis a fosfolípidos y esteroides, glucogenólisis, degrada todas sustancias tóxicas
lisosomas: estructuras esféricas rodeadas por una membrana producidas por el aparato de golgi
Contienen enzimas digestivas digiere las macromoléculas (lípidos y proteínas).
estas enzimas las almacena para poder digerir los lípidos y proteínas
Retículo endoplasmatico rugoso: Red de sacos aplanados o cisternas
la Apareciencia que tienen es debido a ribosomas adheridos a sus membranas
Sintetiza y transporta proteínas de secreción, membranales y lisosomales.

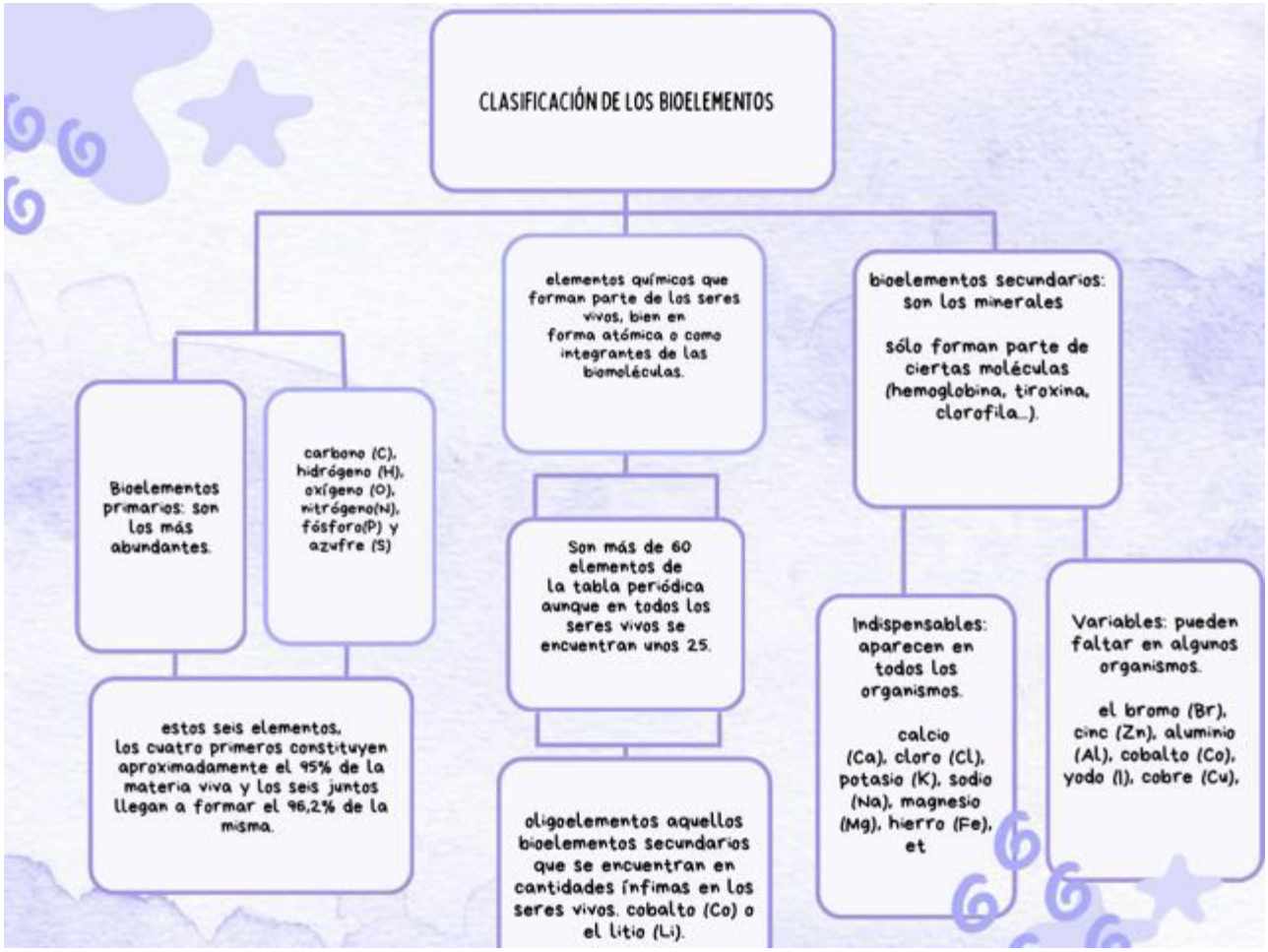

ORGANULOS CELULARES
Vacuola:es un organelo de membrana simple
Regula la homeostasis
expulsa el agua que se encuentra en exceso de nuestro interior y la manda a otra célula
contiene enzimas digestivas que nos benefician a un nivel celular
cloroplasto: de suma importancia ya que se encarga de llevar la homeostasis
cuenta con dos etapas dependientes de luz
su membrana de lostilacoides desprende el dióxido de carbono
forma los monosacaridos los cuales después se convierten en polisacaridos
mitocondria
organero de doble membrana que forma crestas mitocondriales de composición lipoproteica
participa en la respiración celular y es la matriz mitocondrial
Lleva a cabo el ciclo de kreps y cítrico
en las crestas se lleva la respiración celular y fosforilacion oxidativa

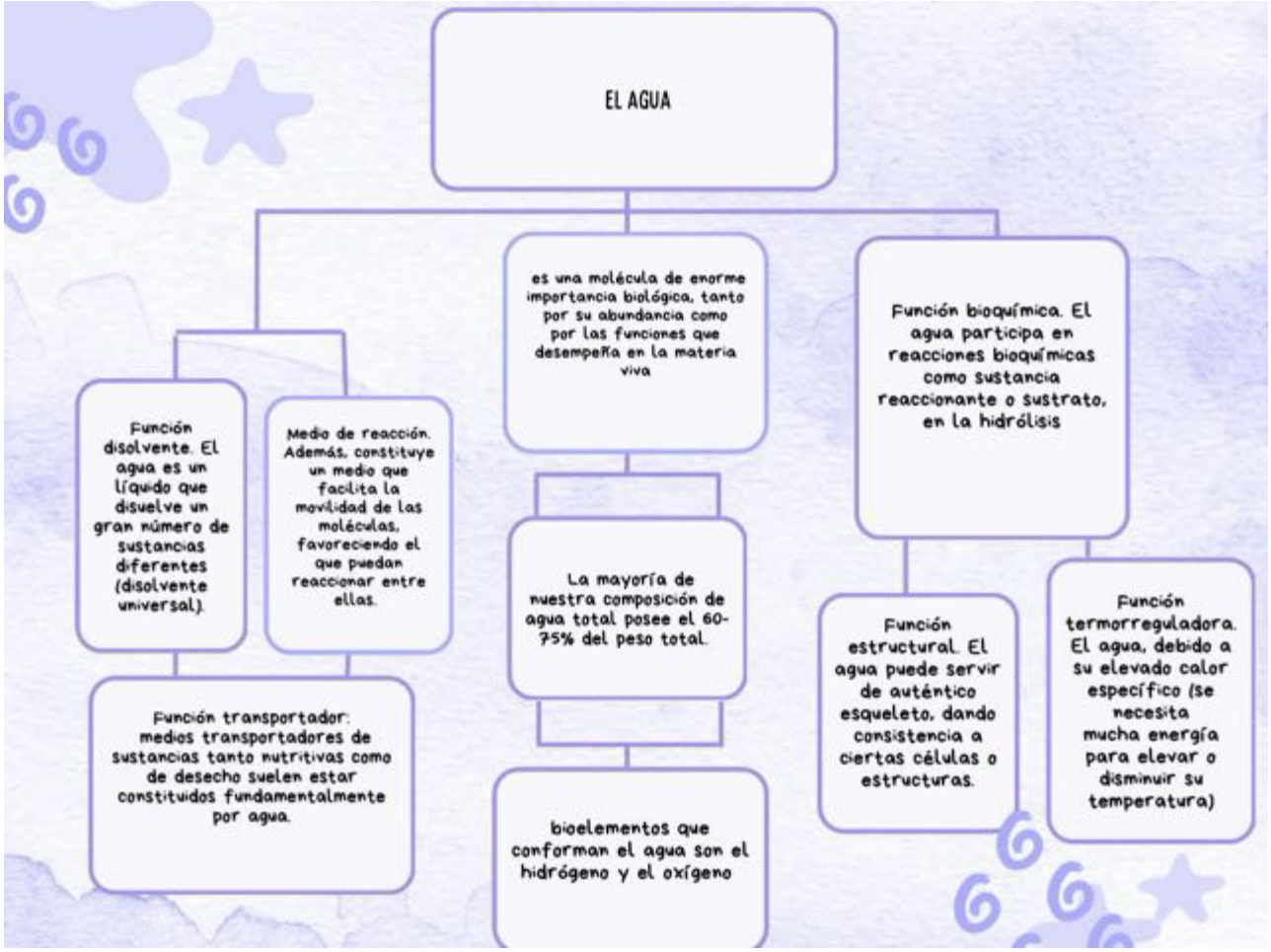

ORGANULOS CELULARES
Nucleo: Estructura esférica de composición química a base de RNA.
centro de control de actividades celular
lleva a cabo la síntesis proteica y de división celular
contiene enzimas digestivas que nos benefician a un nivel celular
cloroplasto: de suma importancia ya que se encarga de llevar la homeostasis
cuenta con dos etapas dependientes de luz
su membrana de lostilacoides desprende el dióxido de carbono
transcribe y produce diferentes tipos de ácidos ribonucleicos
Ribosomas estructuras globulares, que no tienen membrana.
Es el organero lector de ARN
organulo sintetizador de proteínas
ordena ensambles de aminoácidos que se encargan de formar la proteína

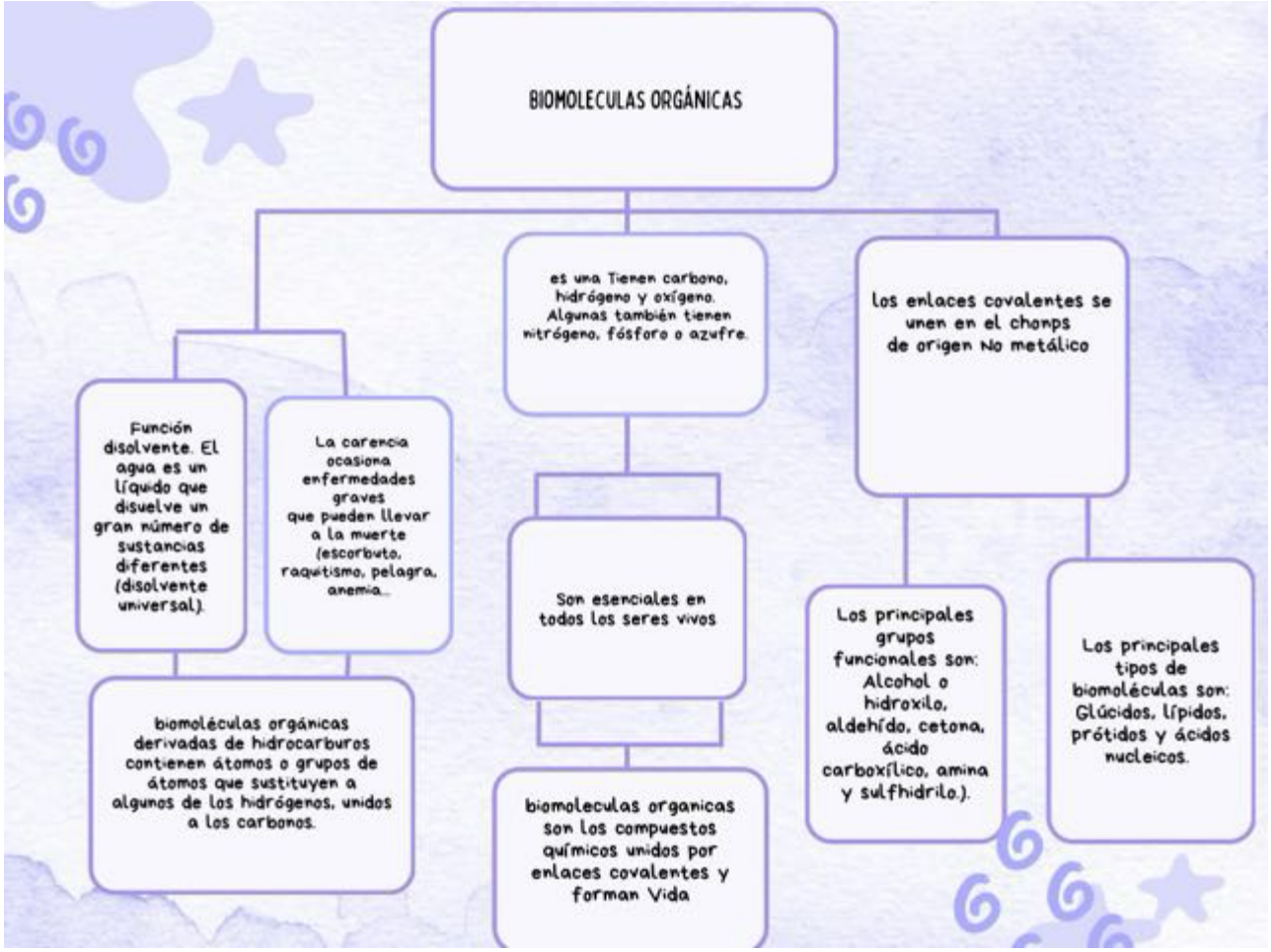

ORGANULOS CELULARES
Nucleolo: Estructura esférica de composición química a base de RNA.
centro de control de actividades celular
lleva a cabo la síntesis proteica y de división celular
contiene enzimas digestivas que nos benefician a un nivel celular
cloroplasto: de suma importancia ya que se encarga de llevar la homeostasis
cuenta con dos etapas dependientes de luz
su membrana de lostilacoides desprende el dióxido de carbono
transcribe y produce diferentes tipos de ácidos ribonucleicos
Ribosomas estructuras globulares, que no tienen membrana.
Es el organero lector de ARN
organulo sintetizador de proteínas
ordena ensambles de aminoácidos que se encargan de formar la proteína

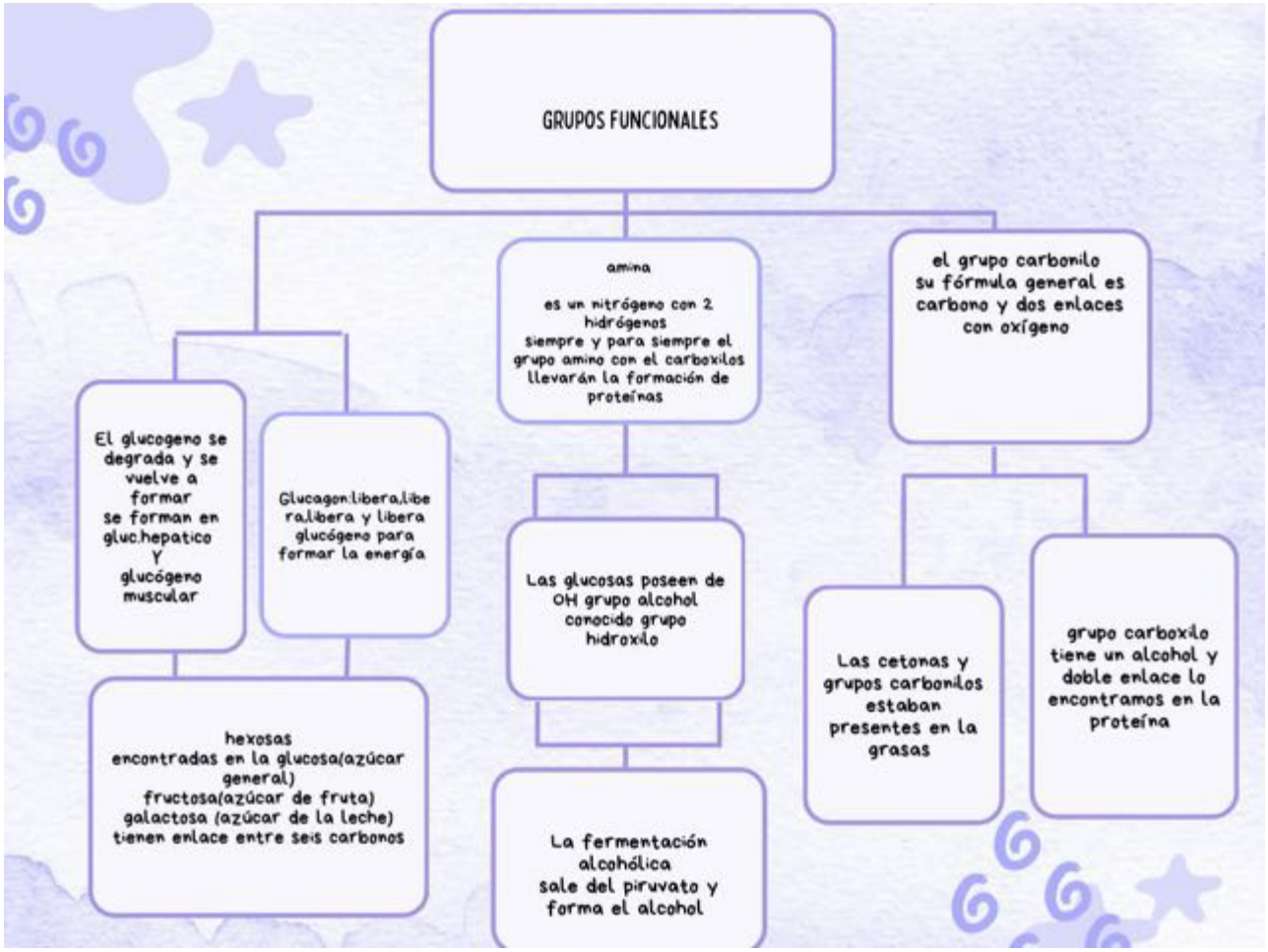

ORGANULOS CELULARES
Pared celular es la encargada de dar soporte
es de función adicional
de apoyo mecánico
da la rigidez
esta protege contra los patogenos y evita que la célula llege a estallar.
citoesqueleto: de suma importancia ya que apoya estructuralmente y mantiene la forma de los cilios
Sistema citoplasmatico dinámico de las fibras y sostiene la membrana plasmatica
lleva a cabo la formación de los carriles de desplazamiento para organelos y componentes del citosol.
Centriolo
este está constituido por 9 tripletes de microtubulos
Forma y organiza los filamentos de este
Constituye el uso cromático en la división celular

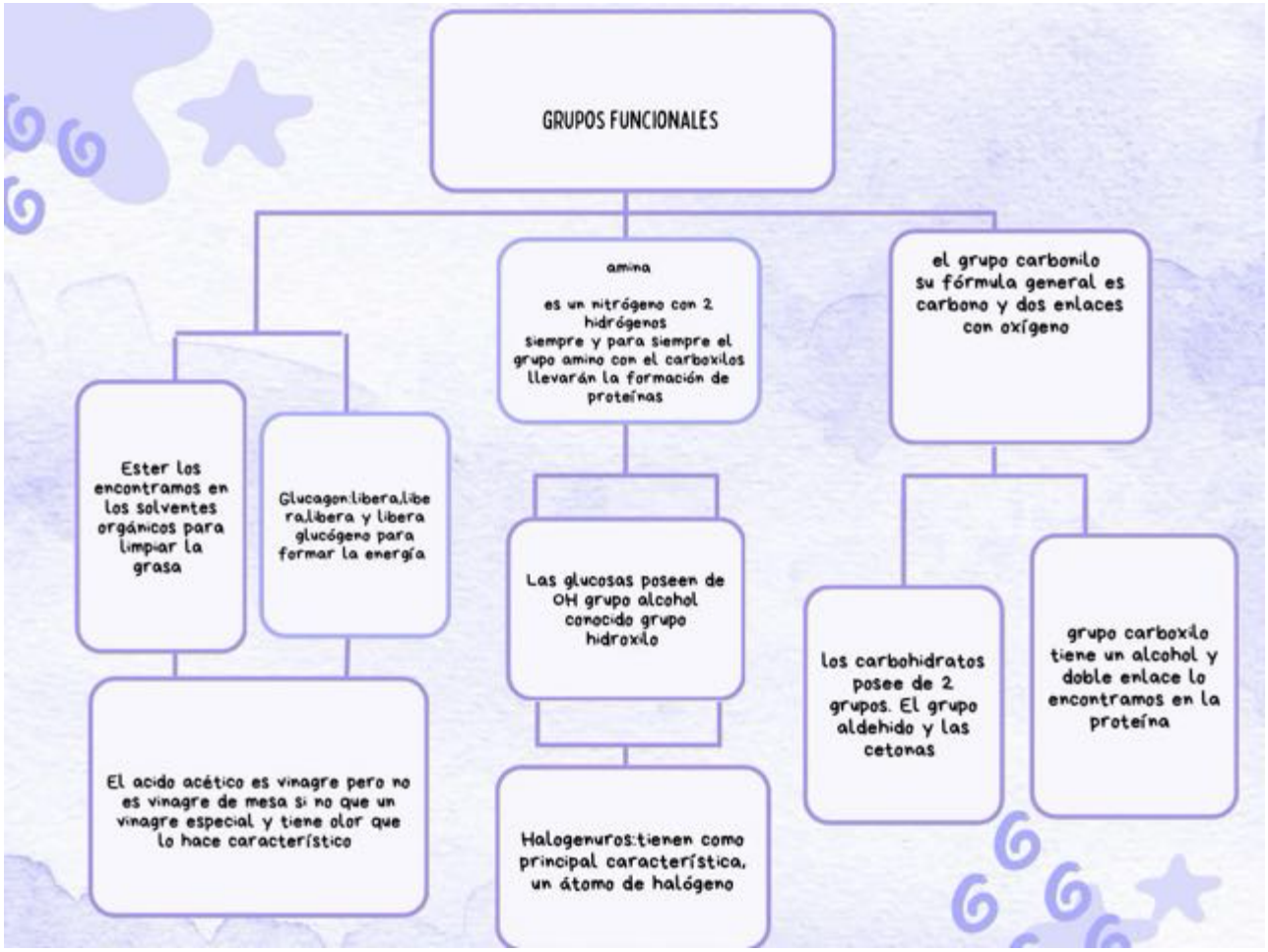

BIOMOLECULAS
biomoleculas orgánicas formadas de carbono, hidrógeno y oxígeno y, en muchos casos nitrógeno, fósforo y azufre.
moléculas exclusivas de los seres vivos.
el metano, que es el hidrocarburo más simple yque sabemos que puede tener un origen no biológico.
moléculas orgánicas aquellas que se basan en la química del carbono, entre las que los hidrocarburos son las más sencillas.
Tienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Algunas también tienen nitrógeno, fósforo o azufre.
compuestos químicos forman la materia viva.
Resultan de la unión de los bioelementos por enlaces químicos entre los que destacan los de tipo covalente.
Biomoléculas inorgánicas: características de la materia inerte, pero se encuentran también entre los seres vivos.
No poseen átomos de carbono o este, si aparece, no forma cadenas con otros carbonos y con hidrógenos.
el agua, sales minerales y algunos gases pueden desprenderse o utilizarse en el transcurso de las reacciones químicas de las células oxígeno (O2) y dióxido de carbono (CO2)

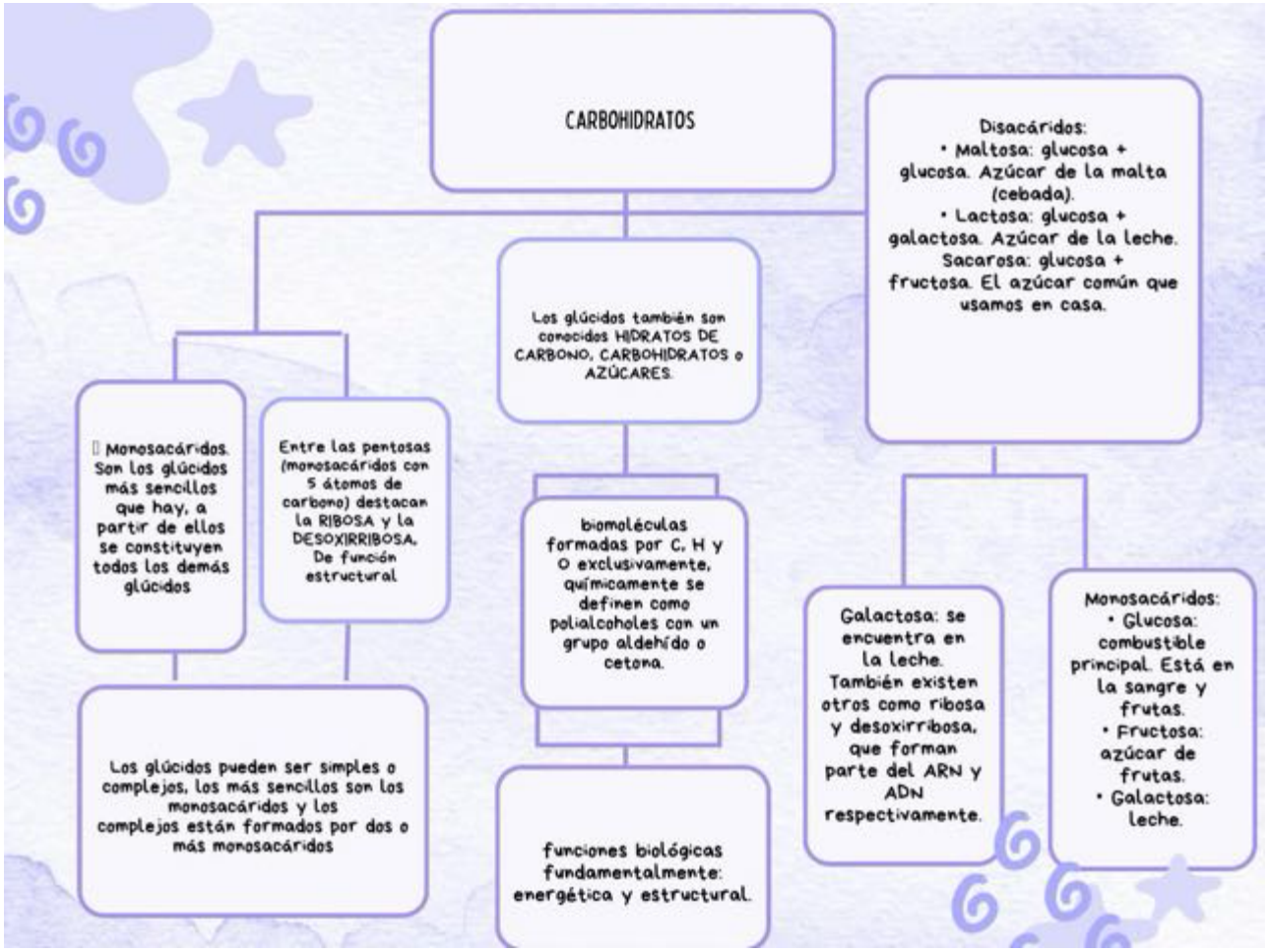

CLASIFICACIÓN DE LOS BIOELEMENTOS
Bioelementos primarios: son los más abundantes.
carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno(N), fósforo(P) y azufre (S)
estos seis elementos, los cuatro primeros constituyen aproximadamente el 95% de la materia viva y los seis juntos llegan a formar el 96,2% de la misma.
elementos químicos que forman parte de los seres vivos, bien en forma atómica o como integrantes de las biomoléculas.
Son más de 60 elementos de la tabla periódica aunque en todos los seres vivos se encuentran unos 25.
oligoelementos aquellos bioelementos secundarios que se encuentran en cantidades ínfimas en los seres vivos. cobalto (Co) o el litio (Li).
bioelementos secundarios: son los minerales
sólo forman parte de ciertas moléculas (hemoglobina, tiroxina, clorofila...).
Indispensables: aparecen en todos los organismos.
calcio (Ca), cloro (Cl), potasio (K), sodio (Na), magnesio (Mg), hierro (Fe), et
Variables: pueden faltar en algunos organismos.
el bromo (Br), cinc (Zn), aluminio (Al), cobalto (Co), yodo (I), cobre (Cu),

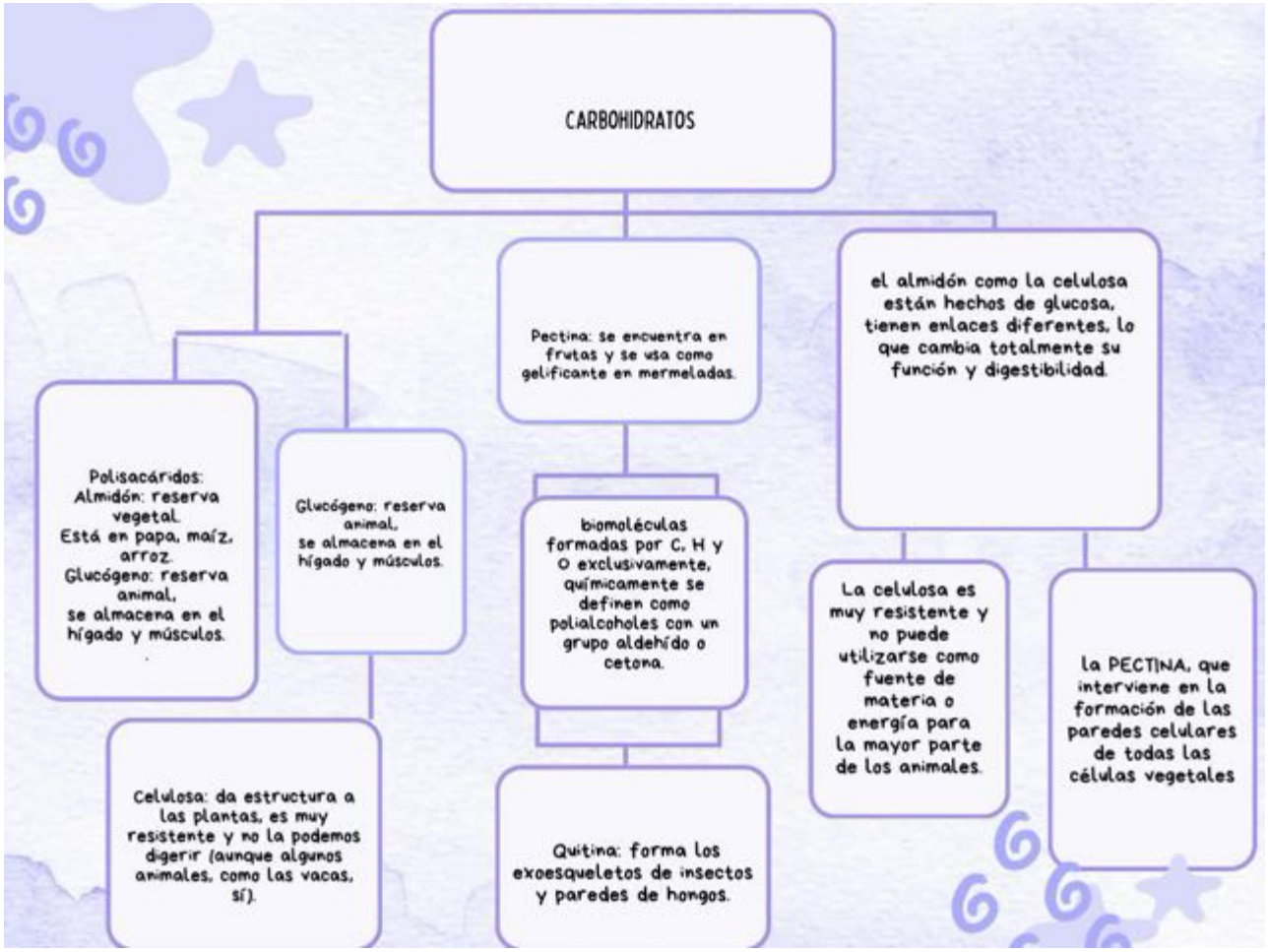

EL AGUA
es una molécula de enorme importancia biológica, tanto por su abundancia como por las funciones que desempeña en la materia viva
Función disolvente. El agua es un líquido que disuelve un gran número de sustancias diferentes (disolvente universal).
Medio de reacción. Además, constituye un medio que facilita la movilidad de las moléculas, favoreciendo el que puedan reaccionar entre ellas.
Función transportador: medios transportadores de sustancias tanto nutritivas como de desecho suelen estar constituidos fundamentalmente por agua.
La mayoría de nuestra composición de agua total posee el 60-75% del peso total.
bioelementos que conforman el agua son el hidrógeno y el oxígeno
Función bioquímica. El agua participa en reacciones bioquímicas como sustancia reaccionante o sustrato, en la hidrólisis
Función estructural. El agua puede servir de auténtico esqueleto, dando consistencia a ciertas células o estructuras.
Función termorreguladora. El agua, debido a su elevado calor específico (se necesita mucha energía para elevar o disminuir su temperatura)

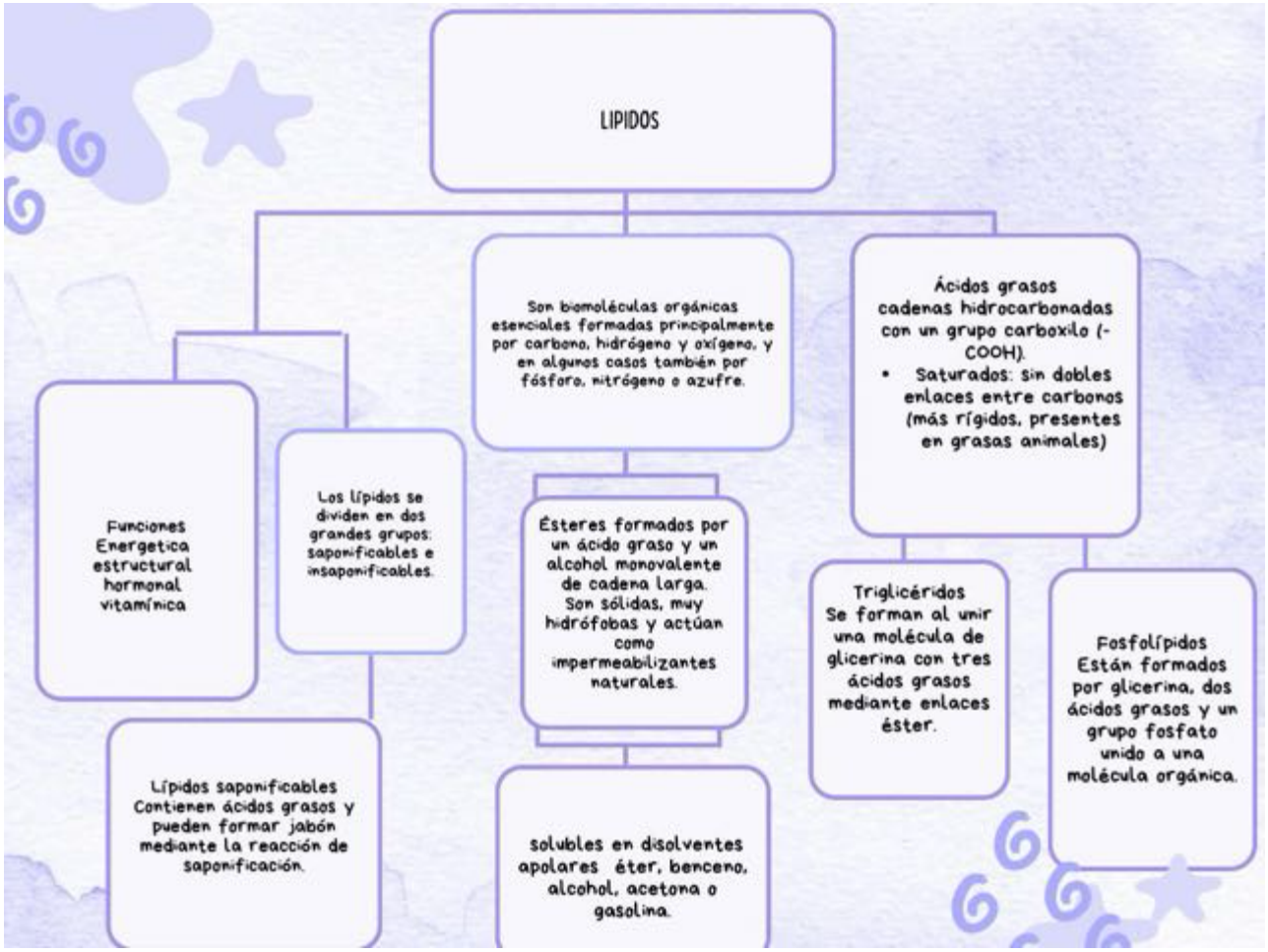

BIOMOLECULAS ORGÁNICAS
Función disolvente. El agua es un líquido que disuelve un gran número de sustancias diferentes (disolvente universal).
La carencia ocasiona enfermedades graves que pueden llevar a la muerte (escorbuto, raquitismo, pelagra, anemia...
biomoléculas orgánicas derivadas de hidrocarburos contienen átomos o grupos de átomos que sustituyen a algunos de los hidrógenos, unidos a los carbonos.
es una Tienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Algunas también tienen nitrógeno, fósforo o azufre.
Son esenciales en todos los seres vivos
biomoleculas organicas son los compuestos químicos unidos por enlaces covalentes y forman Vida
los enlaces covalentes se unen en el chonps de origen No metálico
Los principales grupos funcionales son: Alcohol o hidroxilo, aldehído, cetona, ácido carboxílico, amina y sulfhidrilo.).
Los principales tipos de biomoléculas son: Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.

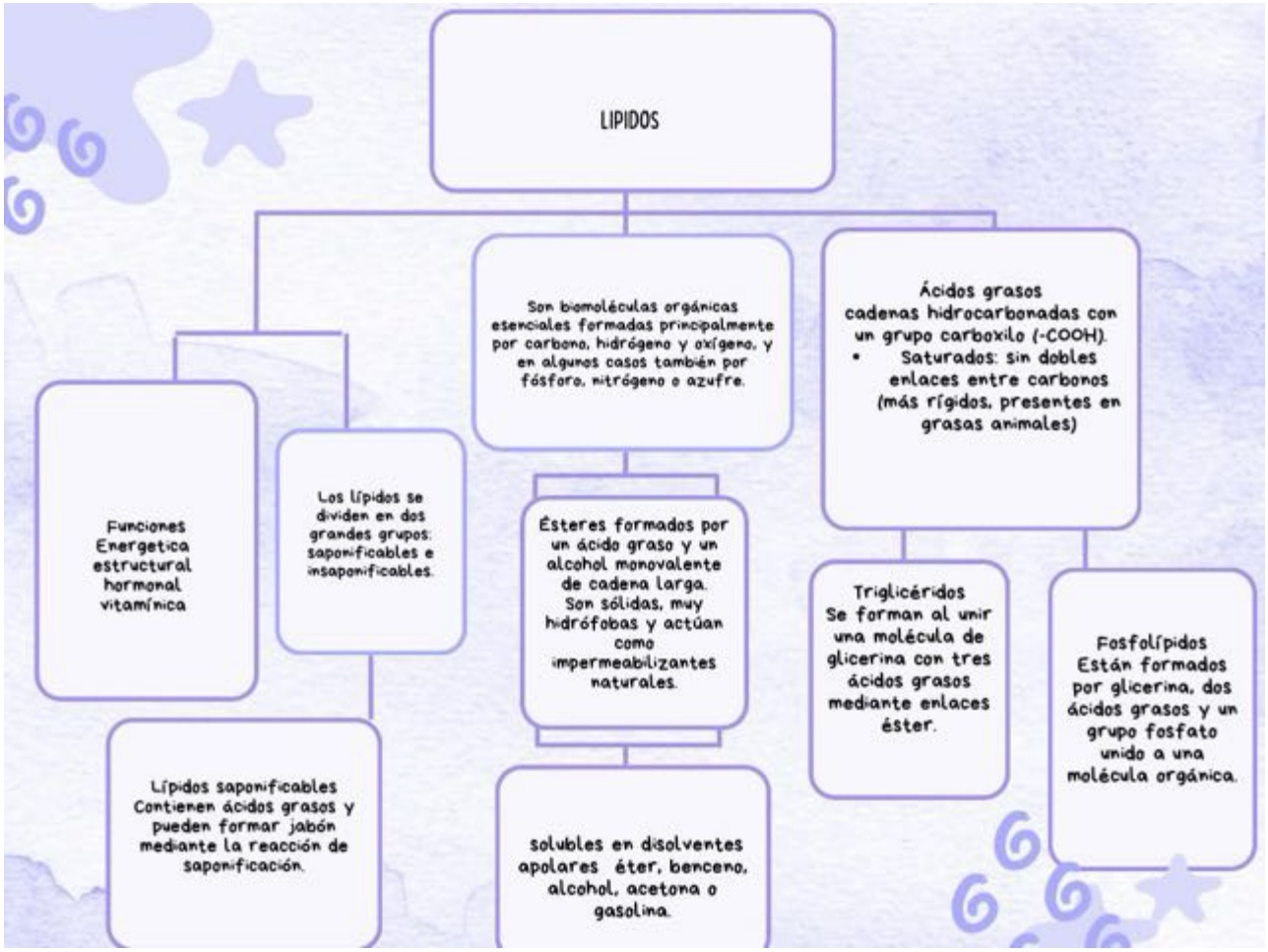

GRUPOS FUNCIONALES
El glucogeno se degrada y se vuelve a formar se forman en gluc.hepatico Y glucógeno muscular
Glucagon:libera,libera,libera y libera glucógeno para formar la energía
hexosas encontradas en la glucosa(azúcar general) fructosa(azúcar de fruta) galactosa (azúcar de la leche) tienen enlace entre seis carbonos
amina
es un nitrógeno con 2 hidrógenos siempre y para siempre el grupo amino con el carboxilos llevarán la formación de proteínas
Las glucosas poseen de OH grupo alcohol conocido grupo hidroxilo
La fermentación alcohólica sale del piruvato y forma el alcohol
el grupo carbonilo su fórmula general es carbono y dos enlaces con oxígeno
Las cetonas y grupos carbonilos estaban presentes en la grasas
grupo carboxilo tiene un alcohol y doble enlace lo encontramos en la proteína

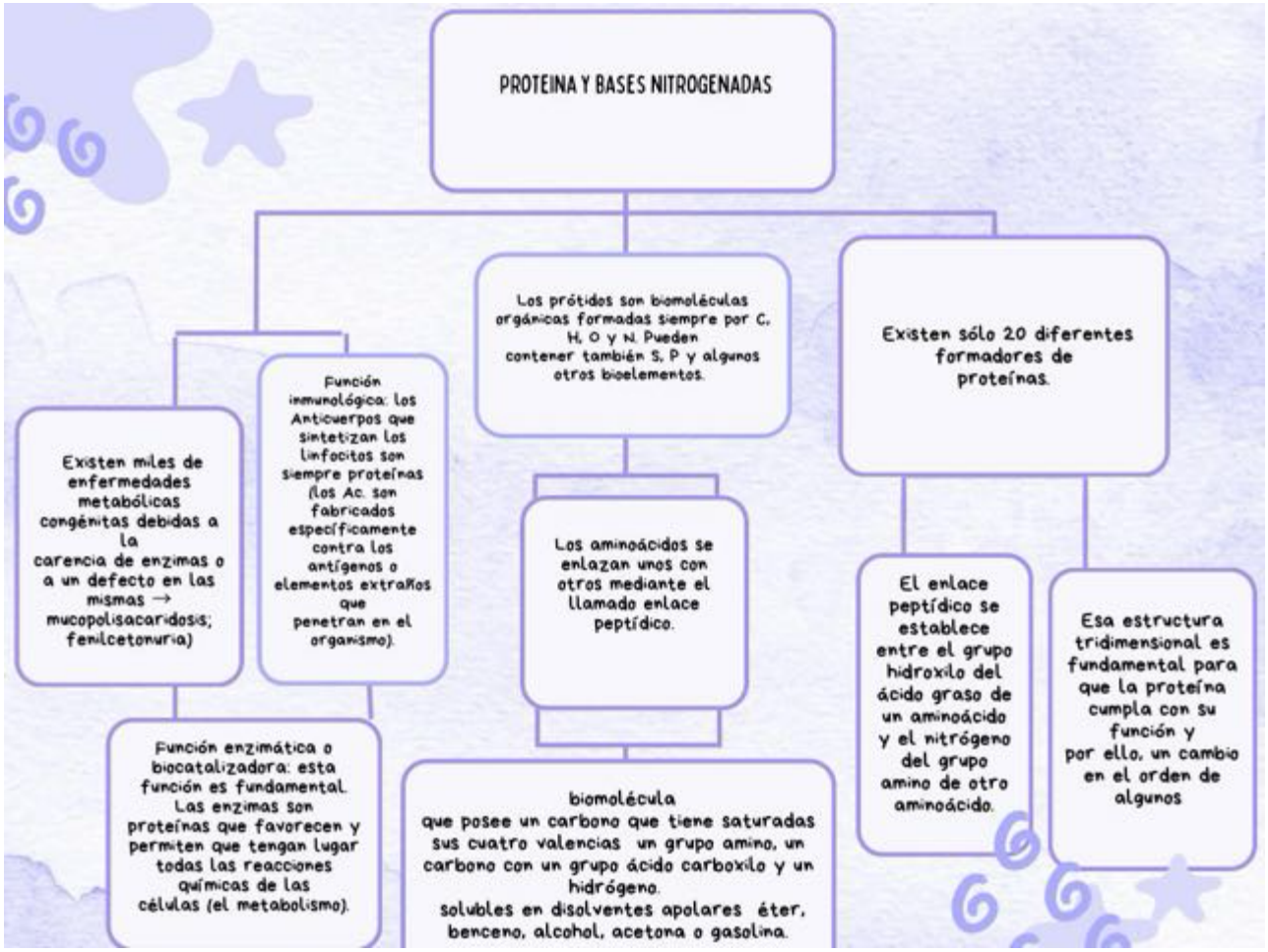

GRUPOS FUNCIONALES
Ester los encontramos en los solventes orgánicos para limpiar la grasa
Glucagon:libera,libera,libera y libera glucógeno para formar la energía
El acido acético es vinagre pero no es vinagre de mesa si no que un vinagre especial y tiene olor que lo hace característico
amina
es un nitrógeno con 2 hidrógenos
siempre y para siempre el grupo amino con el carboxilos llevarán la formación de proteínas
Las glucosas poseen de OH grupo alcohol conocido grupo hidroxilo
Halogenuros:tienen como principal característica, un átomo de halógeno
el grupo carbonilo su fórmula general es carbono y dos enlaces con oxígeno
los carbohidratos posee de 2 grupos. El grupo aldehido y las cetonas
grupo carboxilo tiene un alcohol y doble enlace lo encontramos en la proteína

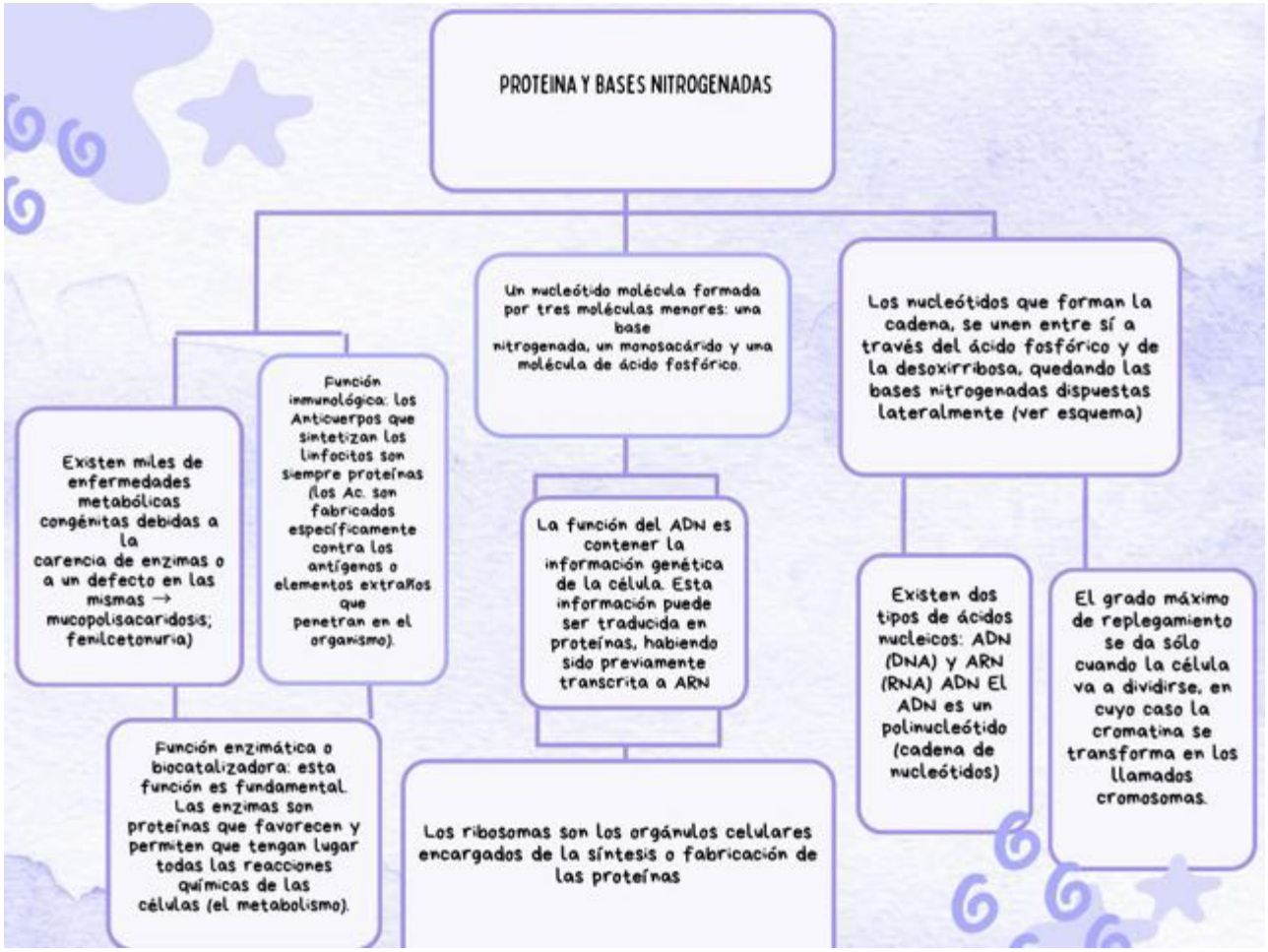

CARBOHIDRATOS
Los glúcidos también son conocidos HIDRATOS DE CARBONO, CARBOHIDRATOS o AZÚCARES.
biomoléculas formadas por C, H y O exclusivamente, químicamente se definen como polialcoholes con un grupo aldehído o cetona.
funciones biológicas fundamentalmente: energética y estructural.
Disacáridos:
• Maltosa: glucosa + glucosa. Azúcar de la malta (cebada).
• Lactosa: glucosa + galactosa. Azúcar de la leche.
Sacarosa: glucosa + fructosa. El azúcar común que usamos en casa.
Galactosa: se encuentra en la leche. También existen otros como ribosa y desoxirribosa, que forman parte del ARN y ADN respectivamente.
Monosacáridos:
• Glucosa: combustible principal. Está en la sangre y frutas.
• Fructosa: azúcar de frutas.
• Galactosa: leche.
Monosacáridos. Son los glúcidos más sencillos que hay, a partir de ellos se constituyen todos los demás glúcidos
Entre las pentosas (monosacáridos con 5 átomos de carbono) destacan la RIBOSA y la DESOXIRRIBOSA. De función estructural
Los glúcidos pueden ser simples o complejos, los más sencillos son los monosacáridos y los complejos están formados por dos o más monosacáridos

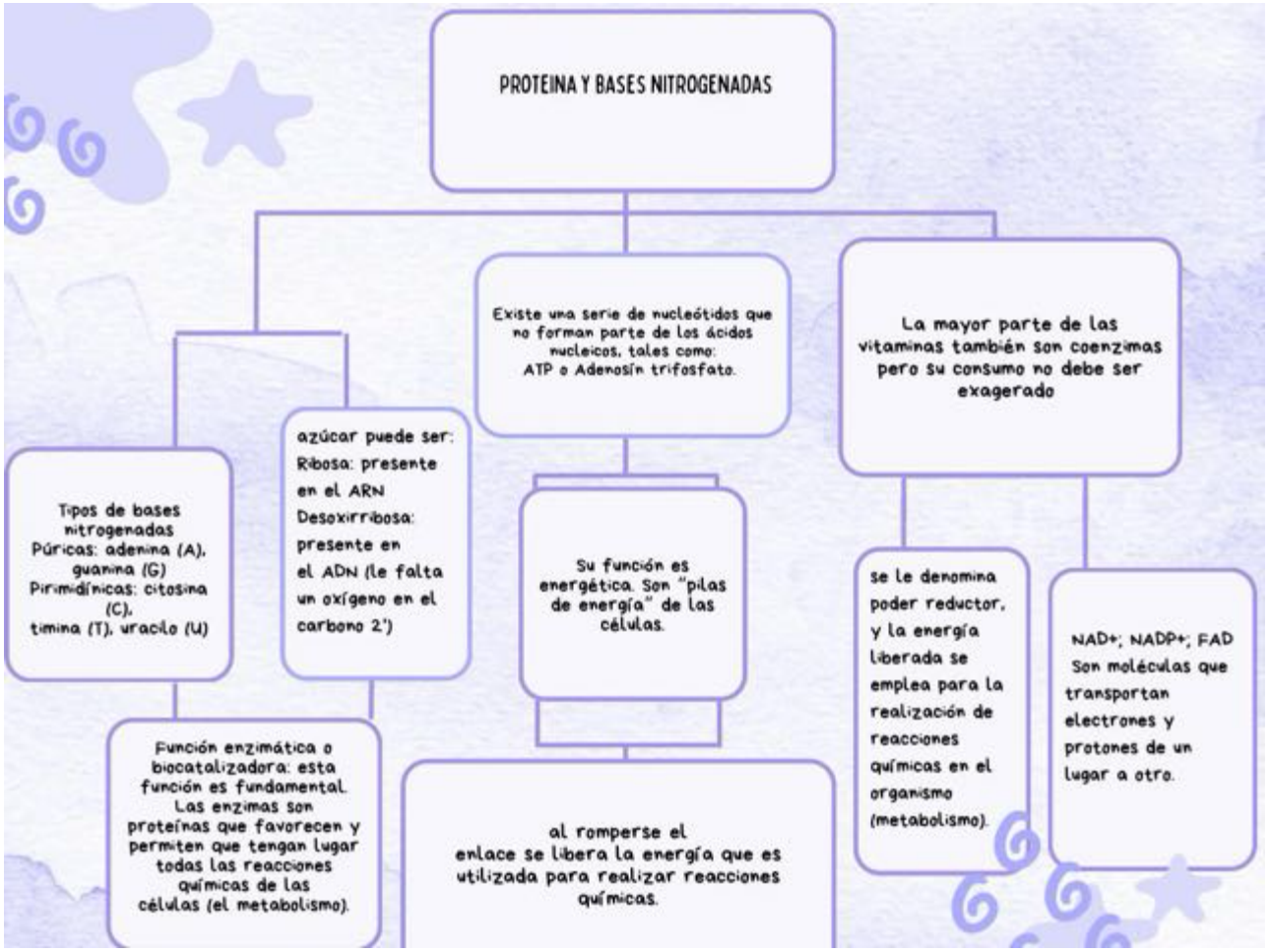

CARBOHIDRATOS
Polisacáridos:
Almidón: reserva vegetal.
Está en papa, maíz, arroz.
Glucógeno: reserva animal,
se almacena en el hígado y músculos.
Glucógeno: reserva animal,
se almacena en el hígado y músculos.
Celulosa: da estructura a las plantas, es muy resistente y no la podemos digerir (aunque algunos animales, como las vacas, sí).
Pectina: se encuentra en frutas y se usa como gelificante en mermeladas.
biomoléculas formadas por C, H y O exclusivamente, químicamente se definen como polialcoholes con un grupo aldehído o cetona.
Quitina: forma los exoesqueletos de insectos y paredes de hongos.
el almidón como la celulosa están hechos de glucosa, tienen enlaces diferentes, lo que cambia totalmente su función y digestibilidad.
La celulosa es muy resistente y no puede utilizarse como fuente de materia o energía para la mayor parte de los animales.
la PECTINA, que interviene en la formación de las paredes celulares de todas las células vegetales


LIPIDOS
Son biomoléculas orgánicas esenciales formadas principalmente por carbono, hidrógeno y oxígeno, y en algunos casos también por fósforo, nitrógeno o azufre.
Ácidos grasos cadenas hidrocarbonadas con un grupo carboxilo (-COOH).
• Saturados: sin dobles enlaces entre carbonos (más rígidos, presentes en grasas animales)
Funciones Energetica estructural hormonal vitamínica
Los lípidos se dividen en dos grandes grupos: saponificables e insaponificables.
Ésteres formados por un ácido graso y un alcohol monovalente de cadena larga. Son sólidas, muy hidrófobas y actúan como impermeabilizantes naturales.
Triglicéridos Se forman al unir una molécula de glicerina con tres ácidos grasos mediante enlaces éster.
Fosfolípidos Están formados por glicerina, dos ácidos grasos y un grupo fosfato unido a una molécula orgánica.
Lípidos saponificables Contienen ácidos grasos y pueden formar jabón mediante la reacción de saponificación.
solubles en disolventes apolares éter, benceno, alcohol, acetona o gasolina.


LIPIDOS
Son biomoléculas orgánicas esenciales formadas principalmente por carbono, hidrógeno y oxígeno, y en algunos casos también por fósforo, nitrógeno o azufre.
Ácidos grasos
cadenas hidrocarbonadas con un grupo carboxilo (-COOH).
• Saturados: sin dobles enlaces entre carbonos (más rígidos, presentes en grasas animales)
Funciones
Energetica
estructural
hormonal
vitamínica
Los lípidos se dividen en dos grandes grupos: saponificables e insaponificables.
Ésteres formados por un ácido graso y un alcohol monovalente de cadena larga.
Son sólidas, muy hidrófobas y actúan como impermeabilizantes naturales.
Triglicéridos
Se forman al unir una molécula de glicerina con tres ácidos grasos mediante enlaces éster.
Fosfolípidos
Están formados por glicerina, dos ácidos grasos y un grupo fosfato unido a una molécula orgánica.
Lípidos saponificables
Contienen ácidos grasos y pueden formar jabón mediante la reacción de saponificación.
solubles en disolventes apolares éter, benceno, alcohol, acetona o gasolina.


PROTEINA Y BASES NITROGENADAS
Existen miles de enfermedades metabólicas congénitas debidas a la carencia de enzimas o a un defecto en las mismas → mucopolisacaridosis; fenilcetonuria)
Función inmunológica: los Anticuerpos que sintetizan los linfocitos son siempre proteínas (los Ac. son fabricados específicamente contra los antígenos o elementos extraños que penetran en el organismo).
Función enzimática o biocatalizadora: esta función es fundamental. Las enzimas son proteínas que favorecen y permiten que tengan lugar todas las reacciones químicas de las células (el metabolismo).
Los prótidos son biomoléculas orgánicas formadas siempre por C, H, O y N. Pueden contener también S, P y algunos otros bioelementos.
Los aminoácidos se enlazan unos con otros mediante el llamado enlace peptídico.
biomolécula que posee un carbono que tiene saturadas sus cuatro valencias un grupo amino, un carbono con un grupo ácido carboxilo y un hidrógeno. solubles en disolventes apolares éter, benceno, alcohol, acetona o gasolina.
Existen sólo 20 diferentes formadores de proteínas.
El enlace peptídico se establece entre el grupo hidroxilo del ácido graso de un aminoácido y el nitrógeno del grupo amino de otro aminoácido.
Esa estructura tridimensional es fundamental para que la proteína cumpla con su función y por ello, un cambio en el orden de algunos


PROTEINA Y BASES NITROGENADAS
Existen miles de enfermedades metabólicas congénitas debidas a la carencia de enzimas o a un defecto en las mismas → mucopolisacaridosis; fenilcetonuria)
Función inmunológica: los Anticuerpos que sintetizan los linfocitos son siempre proteínas (los Ac. son fabricados específicamente contra los antígenos o elementos extraños que penetran en el organismo).
Función enzimática o biocatalizadora: esta función es fundamental. Las enzimas son proteínas que favorecen y permiten que tengan lugar todas las reacciones químicas de las células (el metabolismo).
Un nucleótido molécula formada por tres moléculas menores: una base nitrogenada, un monosacárido y una molécula de ácido fosfórico.
La función del ADN es contener la información genética de la célula. Esta información puede ser traducida en proteínas, habiendo sido previamente transcrita a ARN
Los ribosomas son los orgánulos celulares encargados de la síntesis o fabricación de las proteínas
Los nucleótidos que forman la cadena, se unen entre sí a través del ácido fosfórico y de la desoxirribosa, quedando las bases nitrogenadas dispuestas lateralmente (ver esquema)
Existen dos tipos de ácidos nucleicos: ADN (DNA) y ARN (RNA) ADN El ADN es un polinucleótido (cadena de nucleótidos)
El grado máximo de replegamiento se da sólo cuando la célula va a dividirse, en cuyo caso la cromatina se transforma en los llamados cromosomas.


PROTEINA Y BASES NITROGENADAS
Tipos de bases nitrogenadas
Púricas: adenina (A), guanina (G)
Pirimidínicas: citosina (C), timina (T), uracilo (U)
azúcar puede ser:
Ribosa: presente en el ARN
Desoxirribosa: presente en el ADN (le falta un oxígeno en el carbono 2')
Función enzimática o biocatalizadora: esta función es fundamental. Las enzimas son proteínas que favorecen y permiten que tengan lugar todas las reacciones químicas de las células (el metabolismo).
Existe una serie de nucleótidos que no forman parte de los ácidos nucleicos, tales como:
ATP o Adenosín trifosfato.
Su función es energética. Son "pilas de energía" de las células.
al romperse el enlace se libera la energía que es utilizada para realizar reacciones químicas.
La mayor parte de las vitaminas también son coenzimas pero su consumo no debe ser exagerado
se le denomina poder reductor, y la energía liberada se emplea para la realización de reacciones químicas en el organismo (metabolismo).
NAD+; NADP+; FAD
Son moléculas que transportan electrones y protones de un lugar a otro.