

HISTOLOGIA Generalidades

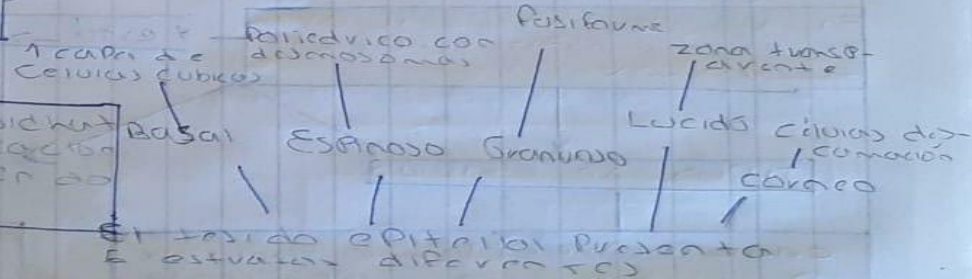
Está

Marcos Malpighi
Uno de los primeros en utilizar un microscopio

Un tejido puede estar constituido por células de una sola capa o por varias formas de células

Las funciones de las células están intimamente relacionadas con sus propiedades fisiológicas

Autor Jan Leuwenhoek
Constructor de microscopio y la primera en ver microorganismos con el ojo humano



Maria Francois Xavier Bichat
da la primera clasificación de los tejidos animales

Como

- Tejido epitelial → Caracterizado por células cubicas, cilíndricas o cónicas, en capas simples o estratificadas y tiene como función...
- Tejido conjuntivo → Constituye el estroma y brinda soporte...
- Tejido nervioso → Se encarga de la transmisión y conducción...
- Tejido muscular → Función de contractibilidad

Las sustancias intercelulares pueden presentarse de forma individual o en grupos celulares

Pueden →

ser de bajo peso molecular o de alto peso molecular

Resistentes a la degradación a las enzimas salivares y digestivas como el hueso

→ También

El material intercelular es el cual constituye el citoesqueleto

→ y está →

formado por agua + una gran diversidad de proteínas (5000 a 10000)

TIPOS DE CELULAS

→ también →

Celula estable. Se divide de manera episódica

Celula (cambie o) labil o yonizable. Puede ser renovada lenta o rapida

Celula permanente o estable. las células cesan su capacidad de división mitotica (celulas por mitotica)

su división genera células hijas

UNIPOTENCIALES O PLURIPOTENCIALES

Metodos e Instrumentos Empleados en Microscopia Patologica Para el estudio de la histologia.

Tecnica histologica

Procedimientos que se somete un tejido para obtener laminillas denominadas cortes histologicos

Tecnica de inclusion en parafina

La tincion de hematoxilina y eosina constituye la mayor parte de las laminillas

Obtencion del tejido

Se obtiene de animales de experimentacion o material humano
Se requiere estudiarlos las cosas existen 2 formas

manteniendo la estructura de la celula

Glutaraldehido al 3%

conocido como formal al 10% es considerado un fijador universal

Formaldehido

Sustancias quimicas

Tratamiento del tejido

Fijacion

Biopsia examen u obtencion de tejido de un organismo vivo

Necropsia. Examen u obtencion de tejido u organismo vivo.

Preparación de la muestra
para permitir su manipulación

Procesamiento de
la muestra

Desnitratación

Se aplica una serie
gradual de soluciones
de menor a mayor con-
centración de agen-
tes desnitrificantes
como el alcohol etílico

Clasificación

se pasa a una solu-
ción que es más
colorada

Embebido

infiltrar la parafina
líquida al tejido, ocu-
pando los espacios

Un tejido con gelido es suficientem-
ente para ser cortado, con cuidado en
nitrogeno líquido

técnica de congelación para bi-
opsia transoperatoria

Se desnitrifica nuevamente, de
tal manera que pueda fijarse
de modo permanente al cubreob-
jetos

Montaje

Es necesario emplear una se-
rie de contenedores (tray de tinción)

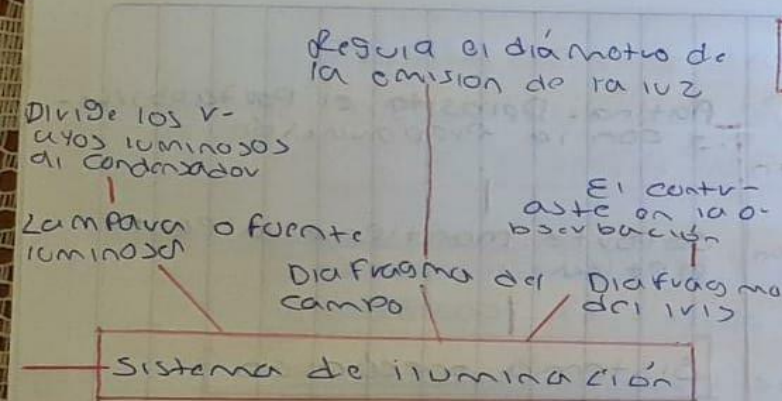
Tinción

Se puede cortar en secciones
delgadas para permitir el paso
de luz

Corte

con la finalidad que se
pueda obtener cortes sufici-
entemente finos

Inclusión

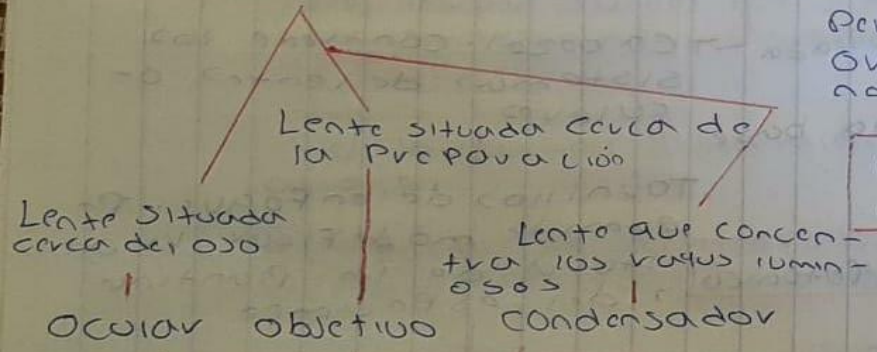


Indicaciones del uso de la técnica

Se utiliza para el estudio de tumores para el diagnóstico de cáncer de glándula mamaria, tiroidea, ganglios linfáticos, entre otros.

Micras copia

Permite percibir detalles de organismos y estructuras que no se podría ver a simple vista



Micras copia óptica o fotónica

Instrumento mecánico que magnifica energía y amplía el ángulo de visión humana

Sistema óptico

Componentes del micróscopio

Se logra hacer visible un objeto microscópico mediante un sistema de lentes de iluminación.

- meta cromáticas. Cuando los tejidos son del color diferente a la solución
- Orthocromáticas. Cuando los tejidos son del mismo color a la solución
- Neutros. Grupos de sales que poseen una reacción débil.
- Básicos. Sales cuya base es colorada
- Ácidos. Consisten en sales cuya base es incolora

Histo química en microscopia fotónica

Permite observar células sin colorar y resulta útil para las células vivas

Contraste de fase

El objetivo recibe la luz dispersa o refractada por las estructuras del tejido

Platina. Deposita el portaobjetos con la preparación

SopORTE. mantiene la portada óptica

Sistema mecánico

Cabezal. contiene los sistemas de lentos oculares

Tornillos de enfoque. Permiten modificar la altura de la platina y del espacio

Campo claro

Utilizado de manera rutinaria en todos los departamentos de histología y patología.

Campo oscuro

Métodos e Instrumentos Empleados en Microscopía electrónica para realizar estudios histológicos

Obtención de muestras biológicas de tejido blando

El tejido blando se tiene que lavar 3 veces por 5 min con solución amortiguadora de fosfato.

se fija con glutaraldehído al 2,5%.

El tejido se deshidrata con acetona etanol al 30, 50, 80, 90%.

Se realizan tres enjuagues por 10 min.

Se realiza tres enjuagues por 10 min en etanol al 100%.

Se lava con óxido de propileno tres veces por 10 min.

Fijación

Se fija con paraformaldehído al 2,5 o 3%.

Paraformaldehído

Es un polímero y se obtiene por policondensación de moléculas de formaldehído.

Glutaraldehído

Sustancia que penetra muy lentamente usada para ME química.

Inclusión

ES necesario el empleo de rejillas de OVO para el montaje de los cortes ultrafinos

→ La forma de la rejilla da sosten a la película y la película de la muestra

Montaje

Se debe de enfrir y posteriormente se forma la Piramide

Se conserva en una temperatura de 60°C por 24hr

Incluyen las muestras en resina por 16 hr.

Los cortes de ME son mucho mas delgados (grosos optimo 50-80nm)

Corte

La Preincubacion se realiza con oxido de Propileno mas resina copon en una relacion de 1:1

Una vez montada la rejilla debe ser manipulada con delicadeza para evitar daños

Obtencion de la muestra de tejido duro

una vez obtenida la muestra se debe encostrarse hidratada.

Se debe de lavar con detergente para eliminar sangre u otro producto organico

Procesamiento de muestra biologica de tejido duro para MET

se prepara un Casaca de acetato para formar una columna de aprox 10x10x20 mm

El bloque de acrílico con la muestra se coloca en la rectificadora

Corte

La muestra se recorta por medio de una rectificadora con disco de diamante

Pulido de la muestra

Se realiza el desgaste de la muestra de 2.0 mm hasta obtener un grosor de 1.00-1.20 mm.

Desgaste de la muestra

La muestra se coloca por medio de la resina en un porta muestras de acero inoxidable

El desgaste debe de dejar un grosor en la parte central de la muestra de 1.8 ± 0.2 mm

Montaje de la muestra

Se desmonta el (Portaobjetos) porta muestra del dimpien

Se limpia la muestra y se pinta su periferia con pintura de plata para ME

El montaje, limpieza y pintado de la muestra se realiza bajo observación

Erosión iónica de la muestra

La erosión se realiza en un equipo donado con mil

Lista para su observación mediante MEB

Se sombrea la muestra con una evaporadora de carbono

Se deja evaporar la acetona

La muestra se limpia de impurezas por vibración ultrasónica por 15 min

Se lava con agua corriente por 10 min + se seca

Se desmineraliza con ácido fosfórico al 20% por Gas

Formación de bloques respetando la superficie que se quiere observar

La muestra debe tener una espesor de 1 cm^2

Recubrimiento de conducción

Para MET y Para MEB

Se realiza un sombreado de la muestra

Se coloca la muestra en la base de la evaporadora de carbono

Se crea un vacío de 50 militorr y hace pasar una corriente eléctrica

La fina película de carbono que cubre la muestra permite el paso de electrones

Procesamiento de muestras biológicas de tejido duro Para MEB

Tiene la función im-
portante para la obser-
vación y el estudio de
muestras.

MICROSCOPIO de trans- misión (MET)

El MET se basa en un
haz o cañón de ele-
ctrones como fuente de
iluminación, lentes c-
ondensadoras etc.

El MET emplea elect-
rones que pasan a tra-
vés de la muestra sin
ser desviados.

MICROSCOPIO electr- ónico (MEB)

Se basa en el barr-
ido o escaneo de la
superficie de la muestra

La capacitación y
la experiencia permite
interpretar correctamente
cada elemento

Interpretación microscópica

con un haz
electrónico, gr-
ava punto a punto
o en una

Unidades de medición empleadas en microsc- opia electrónica

micrometro. Equivale a
una millonésima parte de
un metro ($10^{-6}m$)

Nanometro. Unidad de long-
itud que equivale a la mil-
lionésima parte de un
metro ($10^{-9}m$)

Angström. Empleada para
expresar distancias moleculares
y atómicas.

Picometro. Equivale a la
billonésima parte de un
metro ($10^{-12}m$)

MICROSCOPIO elect- rónico

Fue inventado por el
físico francés Louis Victor
de Broglie en 1924

Tejido Epitelial

Se puede encontrar en su forma más simple con una sola capa o como epitelios complejos, presentan varias capas celulares

El epitelio es un tejido avascular

Se desarrolla en tejido conectivo la cual el epitelio recibe nutrientes esenciales

El epitelio se puede encontrar en dos formas

Laminas de células continuas

son epitelios de recubrimiento y revestimiento

Funciones

Protección

tactocentido del tacto

absorción o secreción (mucosa)

Transporte transcelular (la secreción del moco, moco, enzimas, entre otros)

Sensibilidad (receptor de estímulos)

Glandulas

Se origina de células invaginadas

Movimiento ultrarapido (transporte por medio de cilios)

Morfología

Planas. Mas largas que altas

Estratificado. Por 2 o mas capas de células

Simple. Solo 1 capa de células

Se clasifica por medio del numero de capas celulares y forma de sus células

Clasificación

Endodermo. Forma el revestimiento del tubo digestivo y el revestimiento del sistema respiratorio

Ectodermo (mayor parte) originan las mucosas bucal y nasal

Origen embrionario

Cúbicas. Casi cuadradas son tan largas como altas

Cilíndricas. Células altas dos a cinco veces mayor que su ancho

Otras formas tienen una forma mas o menos piramidal.

Epitelios Simple

Compuesto por células alargadas como placas que dispone de una cara única y se adhieren unas a otras

Epitelio simple cubo

Reviste a los conductos de muchas glándulas

Epitelio simple cilíndrico

Son células rectangulares altas cuyos núcleos ovoides están localizados al mismo nivel basal

Epitelio ciliado

Cilios

microvellosidades
Estereocilios

posee prolongaciones celulares móviles denominadas pimbrias o cilios las cuales con forma de pestañas

Epitelio no ciliado

son de forma cilíndrica sus núcleos son ovales

Epitelio pseudoestratificado

se trata de un epitelio simple. Lo encontramos en la tráquea, vesícula seminal y los conductos excretos

Melanocitos. Posee un cuerpo celular redondo y ligamento pigmentado

No queratinocitos. Presenta cavidad de diferentes tipos de células

Queratinocitos. Ubicados en el estrato más superficial

Tipos de células

Puede presentar una cupa más externa

Epitelio estratificado escamoso o plano

Epitelio estratificado

caracterizado por tener más de 2 capas de células

Tejido conjuntivo
donde muestra menor
cantidad de células

Tejido conjuntivo laxo
Presenta fibras de colágeno

Se refiere al tejido
conjuntivo del adulto

Tejido conjuntivo
Propiamente dicho

Pueden ser resistentes
crisis o transitorias

Células del tejido
conjuntivo

Deposito de elastina

Parte del sistema el-
ástico

Fibras de Oxitina

Dermis Vertical
Porción mayor de
la dermis

Piel

Dermis Parial Poca
mas rica en elementos

Esta se adapta en el medio ambiente.

ESTRUCTURA

Organos de mayor superficie y de mayor peso

Situada por
debajo de la ep-
idermis

Se puede encontrar en las plantas de los pies
y la palma de las manos entre otros

Dermis

Clasificación

Estrato Corneo

Epidermis. La parte mas superficial

Estrato granuloso

Dermis. Mucha mas gruesa, constituida por
tejido conectivo. Se localiza en anchos
cutaneos

Estrato Espinoso
o Escamoso

Hipodermis. Es la capa mas profunda
constituida por tejido adiposo.

Celulas de la Epidermis

Estrato basal o Germ-
inal tipo (keratinocitos)

Keratinocitos. Cubierta protectora

Estratos

Melanocitos. Origen nervioso

Celulas de Merkel
actuan como recep-
tores

Celulas de Langerhans. Procedentes de la
medula oseo

Hipodermis.

Ubicado por debajo de la dermis
Inmerso a una masa fibrosa

Elementos Histológicos

Fibroblastos, Polímeros nucleares, Células plasmáticas, histocitos y mastocitos

Glandulas Ecrinas

Usan su producto de secreción sin ningún tipo de destrucción celular

Glandulas Apocrinas

Eliminan parte de su citoplasma junto con su producto celular

Glandulas Sebáceas

Asociadas principalmente a los pelos. Presenta una agrupación celular por acné formada por una capsula

Vasculización e inervación

Vasculización lleva aproximadamente el 20% del volumen de la sangre

Casos autovivios

Vasos venosos

Vasos linfáticos

Inervación sensorial

Inervación. Bloques de detenciones nerviosas

Inervación a través de receptores asociados

Tejido Adiposo

Se considera un orga-
no difuso de gran ac-
tividad metabólica

conforma alrededor del 15-
20% del peso corporal en ho-
mbres y el 20-25% en la
mujer.

Desarrollo embrionario

En el recién nacido pasa el
14% de grasa corporal la cual
se forma en el feto de las
14 semanas.

Las células mesenquimatosas
multipotenciales indiferenciadas
dan origen a células unipotentes

Los adipocitos inmaduros acu-
mulan cantidades cuantitativas de
gotas de lípido

El tejido multilocular
maduro se desarrolla a
partir de células mesenquimatosas

Su aspecto semeja a
una glándula

Se caracteriza por
estar lobulada

Tejido multilocular

Tejido unilocular

Su color puede
ser blanco u amar-
villio debido a caroteno

Las células adiposas
uniloculares son es-
féricas con un dia-
metro de 50-150µm

Son de forma es-
férica y contienen
una gota grande
de lípido en su centro

Su irrigación sanguínea es muy rica a eso de DP su cuerpo nervión

Localizado en áreas determinadas
muy escasas en adultos y muy
desarrollado en el feto

Presenta el 2 al 5% del peso corporal

Especializado en la producción de colina

Fisiología

Su acción facilitada
por bilis es secretada
por el hígado en mismo
lugar.

Tinciones especiales

Se utiliza alcoholos
y fijos para la preparación

La gota lipídica que contiene
cada adipocito se puede eliminar
y no soportar imersiones confiables

Tejido Hematopoyético

Se desarrolla en la etapa embrionaria y fetal

Comienza la hematopoyesis en el saco vitelino

La hematopoyesis es el mecanismo de la formación de distintos elementos formes de la sangre

Sitios anatómicos de hematopoyesis

En el adulto se desarrolla en la médula ósea

→ En el periodo fetal se continúa en el hígado y bazo

Médula Ósea

Se localiza en la epífisis de los huesos largos

Constituye del 40% del peso corporal

Tiene un volumen similar al del hígado

Mecanismo de regulación

Coordina la función de la célula

Fase Hepática

El contacto entre el estroma y las células permite el equilibrio celular

Mantienen y regulan de la célula multipotencial hematopoyética

Es un complejo heterogéneo de células y sus respectivos

Microambiente Inductivo de Hematopoyesis

Esta regulada por mecanismos de gran complejidad

Requiere un cambio número de receptores en su superficie celular

Entropoyetina

Factor estimulante de colonias de monocitos
Trombopoietina

Factores de crecimiento específicos

Modula la expresión de genes reguladores

Muestra efecto aditivo o sinérgico

Producidas por diferentes tipos celulares

Estructura glicoproteica a bajas concentraciones

Las citocinas

Influye en la autorrenovación, diferenciación y proliferación

Factores de crecimiento

En la sexta semana aparece el esbozo hepático

Celulas madres Progenitoras hematopoyéticas

Derivan de un unico tipo de celulas de la medula osea roja

Forman 2 linajes

Celulas linfoides
Formadora de linfocitos

Celulas mieloides
dan origen a los granulocitos, plaquetas y monocitos

Eritropoyesis

La concentración periférica de eritrocitos se mantiene en equilibrio

Hemoglobina

Con estructura tetramérica

Compuesta por cuatro cadenas polipeptidicas y la enzima anhídrido carbónico

Granulopoyesis

Proceso de maduración que da origen a celulas granuladas y no granuladas

Monopoyesis

Origina el monoblasto

Su division da origen a los promonocitos

LINFOPOYESIS de Pendiente de antígeno
de la vena linfocitos T y B
la más componentes

Responde la acción de los antígenos

LINFOPOYESIS Independiente de antígeno

Tiene lugar en el tejido Primario

Se presenta en la vida fetal y los

primeros días de la vida Posnatal

Puede dividirse en dos
Fases diferentes LINFOPOYESIS in-
dependiente de antígeno y LINFOPOYESIS dependiente
de antígeno

LINFOPOYESIS

Formador de Plasmocitos
y el megacariocito de Pe-
ndador de Plasmocitos

Megacario Poyesis

Células reproductoras

Una célula sexual contiene la mitad del material genético

El humano solo tiene 1 de 2 gametos

Cada gameto es genéticamente único

Célula nueva (Ovulo) - Célula sexual femenina

son

unas de las células más grandes del cuerpo (0.1mm)

La hembra naciendo se obtiene todo los ovulos (590.000 ovulos a prox) (inmaduros)

Las células inmaduras se les llama ovocitos

Espuma - Célula sexual masculina

Células más pequeñas del cuerpo masculino

Consta de una cabeza y colilo. mide unas 40 a 250 μm

Las espermatozoides pasan el proceso de espermatogénesis

Estos

se dividen para formar espermatozoides maduros

Nadan y Continuan madurando hasta la eyacuación

Se sacan de los testiculos seminarios y se introducen en el epididimo

En la Pubertad, se produce constantemente en los testiculos 1000 espermios por segundo

Pocos de miles de millones espermatozoides liberados fertilizara un ovulo

Se produce en los tubulos seminarios

Puede ser fertilizado por un espermio en la trompa

Se elimina en un periodo de 24h

Se elimina en un periodo de 24h

Puede ocurrir 2 cosas

Liberacion de nuevo material llamado ovulacion

Inicia el ciclo menstrual

y también

su maduración es en la Pubertad

Se forma dentro del ovario en la etapa fetal

Tejido Óseo

Tipo especializado de tejido conectivo

conformado por la matriz (amo) ósea

Provee protección y sosten

Origen Embriológico

Se desarrolla a partir del mesodermo

tercera capa germinativa

Tipos celulares

celulas osteo progenitoras

Osteoblastos

osteocitos

Celulas de recubrimiento óseo

osteoclastos

Osteoblastos

Encargados de la formación del hueso

Sintetizan y secretan matriz ósea orgánica

Se acomodan sobre la superficie ósea

osteocitos

contiene 5 a 10 núcleos

matriz o sea
compone de matriz orgánica
y de sales orgánicas

Diametro máximo de 100µm

Dependen al hueso

Osteoclastos

Tiene un núcleo más heterocromático que los osteoblastos

Emite numerosas y largas prolongaciones celulares

Situada dentro de la matriz calcificada

Principales células del hueso del adulto

Hueso esponjoso

Hueso compacto

TIPOS de HUESO?

Endostio. Es una capa que reviste las cavidades medulares

capa interna. Formada por tejido conectivo de disposición más laxa

capa externa constituido por tejido conectivo denso

El Periostio es una vaina fibrosa que envuelve al hueso. con 2 capas

Periostio y Endostio

Se forma a partir de una célula madre

Biología Molecular

Célula Procarionte

Son organismos unicelulares

Este organismo ha servido como un modelo de muchas reacciones químicas

Se han encontrado en casi todos los tipos de ambientes

Son parte significativa de la biomasa de la tierra

Componentes

Membrana Plasmática generalmente rodeada por una pared celular

Citoplasma. Distribución de alimentos

Flagelos. Estructuras de locomoción

Pili. Sirven como sitio de unión para la célula

Membrana externa

Pared celular. Una vez conocida por eucariotas eucariotas

Célula Eucariote

Incluyen a las plantas, animales, hongos y protistas

Rodeada por una membrana plasmática

Con doble membrana

Son mucho más grandes y complejas que las células procariontes

El citoesqueleto se presenta como una red de fibras proteicas

Da forma a la célula así como al tránsito celular

En un medio ambiente dentro de la célula

Organelos

Responsables de la degradación de ciertos componentes

Lisosomas

Los lípidos se distribuyen formando dos capas que se denominan bicapa lipídica

Estructura molecular y otra estructural

La membrana plasmática separa el contenido de la célula

Célula

Se clustro de iones de calcio

Receptor de distorsión

La síntesis de hormonas esteroideas

y sus funciones

Cauce de ribosomas

Retículo endoplasmático liso

Incluyendo el RER misma el aparato de Golgi, los lisosomas y endosomas

Inicio de la biosíntesis de proteínas secretoras

Tiene ribosomas unidos al lado citosólico de sus membranas

Retículo endoplasmático rugoso

Apéndice de Golgi

Consta de cisternas membranosas apiladas

Divididos por varios compartimentos

El lado cis, que es la entrada, el más próximo al RE

El lado trans la cual es la salida

RCG

Enciende nuclear intercambio de moléculas

Los poros n. transporte del núcleo al citoplasma

Contiene información para el organismo

Contiene el mayor material genético

Se encarga del reconocimiento proteico

Envío de vesículas al RE

Mitochondria

se completa el metabolismo de los azúcares

Ribosomas

Se une a una molécula de RNA mensajero y junto a los RNA de transferencia

Secuencia de aminoácidos

Contiene subunidad que se denomina 30S + 50S

Granulos de almidón

Almacenamiento de hidratos de carbono son el alimento en plantas y algas

Núcleo

Es el centro de control de células eucariotas