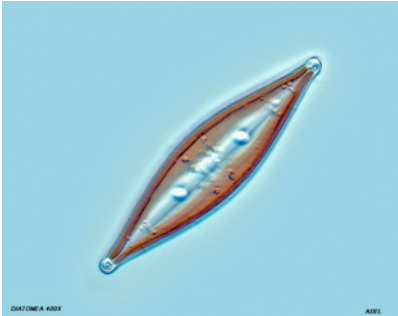


## 2.2 Teixits

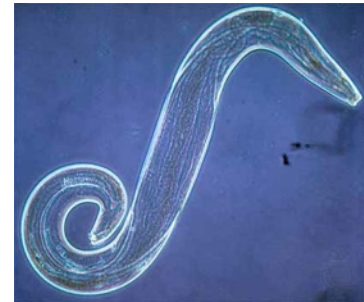
Els organismes més simples que existeixen són aquells que estan formats per una única cèl·lula. Aquest tipus d'organismes s'anomenen **unicel·lulars**. Aquesta cèl·lula és capaç de fer totes les funcions vitals que ha de fer un organisme (nodrir-se, reproduir-se i relacionar-se). Això vol dir que pot fer, ella tota sola, totes les funcions.



*Diatomea*. Alga unicel·lular present en aigua dolça.



*Escherichia coli*. Bacteri simbiònt que habita l'intestí gruixut de molts animals entre ells l'home.



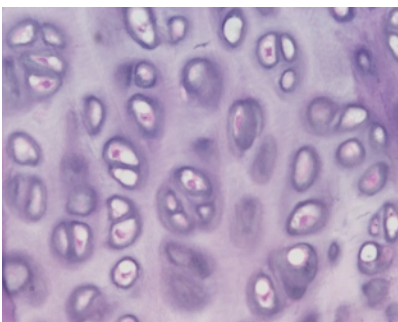
*Plasmodium falciparum*. Protozou causant de la malària. Viu a l'interior dels glòbuls vermells i també de les cèl·lules del fetge.

La cèl·lula que forma aquests organismes no pot especialitzar-se en una funció molt concreta ja que correria el risc de no efectuar correctament totes les altres. Això fa que els organismes unicel·lulars hagin de ser organismes molt simples.

L'objecte d'estudi d'aquest curs és l'home. L'home és un **organisme pluricel·lular** i per tant d'estructura enormement més complexa que els que acabem de descriure. Els organismes pluricel·lulars estan formats per més d'una cèl·lula i aquestes estan especialitzades en funcions concretes. Podríem dir que les cèl·lules s'han agrupat entre elles i cada grup s'ha especialitzat en una determinada funció: la nutrició, la reproducció, la protecció, etc.

Un grup de cèl·lules amb morfologia similar i que actuen coordinadament per fer una mateixa funció s'anomena **teixit**. La part de la biologia que estudia els teixits s'anomena **histologia**.

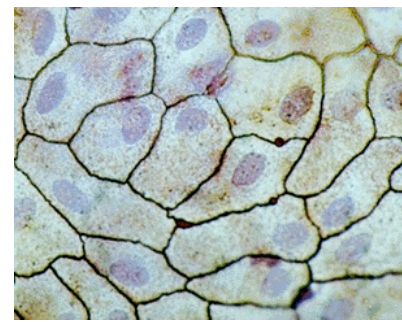
Les cèl·lules d'un organisme pluricel·lular poden ser més o menys especialitzades. Quan més especialitzada és una cèl·lula més bé pot fer una determinada funció però més malament pot fer les



Teixit cartilaginós. Forma per exemple els anells de la tràquea o el tabic nasal.



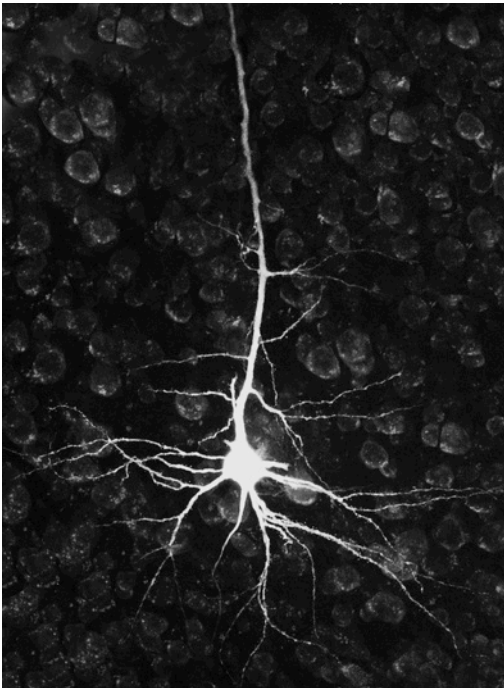
Teixit ossi compacte. És el responsable de formar tots els ossos de l'esquelet.



Teixit epitel·lial. Es troba revestint els òrgans i els conductes.

altres.

Això pot arribar a l'extrem que una cèl·lula només és capaç de fer una única funció però no en pot fer cap d'altra. Això fa que les cèl·lules molt especialitzades es tornin dependents. Un exemple d'aquest tipus de cèl·lula és la cèl·lula nerviosa o neurona.



Neurona

*La neurona és capaç d'originar un impuls elèctric i propagar-lo a través de la seva membrana fins a passar-lo a una altra neurona. Aquesta funció és la que fa possible el funcionament del sistema nerviós que és fonamental en els animals i sobretot en els animals més complexos com l'home. No obstant la neurona és pràcticament incapaç de nodrir-se per ella sola i necessita unes altres cèl·lules anomenades astròcits que són les que li suministren l'aliment.*

## Embriologia

L'home, com la majoria dels organismes pluricel·lulars s'origina a partir d'un embrió. Les cèl·lules que formen l'embrió encara no estan especialitzades en res, en canvi cadascuna de les cèl·lules adultes té ja una funció concreta. El procés pel qual una cèl·lula es va especialitzant s'anomena **diferenciació cel·lular**.

Una cèl·lula de l'embrió és capaç de convertir-se en qualsevol cèl·lula adulta per això se'ls diu que són totipotencials. El procés de diferenciació és, gairebé sempre, irreversible. Això vol dir que una vegada diferenciada, una cèl·lula no pot desfer el seu camí. Les cèl·lules dels embrions s'anomenen **cèl·lules embrionàries**.



Embrió de ratolí

Les cèl·lules embrionàries tenen un paper molt important en la medicina actual.

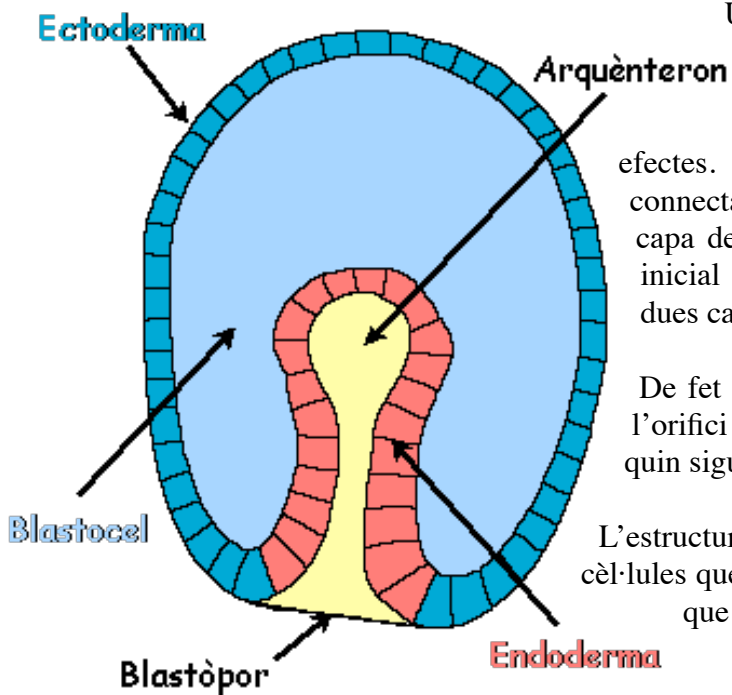
Una vegada format el **zigot**, aquest comença a dividir-se quasi immediatament iniciant-se així el procés de formació de l'embrió o **embriogènesi**. Les primeres cèl·lules que s'originen d'aquesta divisió s'agrupen formant una esfera massissa anomenada **mòrula**. Que després es convertirà en **blàstula** i finalment en **gàstrula**. La part de la biologia que estudia l'embriogènesi s'anomena **embriologia**.



La **mòrula** és una esfera massissa de cèl·lules totalment indiferenciades i constitueix l'aspecte inicial de l'embrió.



A poc a poc les cèl·lules de la mòrula es van movent fins que queden situades totes a la perifèria deixant doncs una esfera buida. Aquesta esfera està formada per una única capa de cèl·lules i s'anomena **blàstula**.

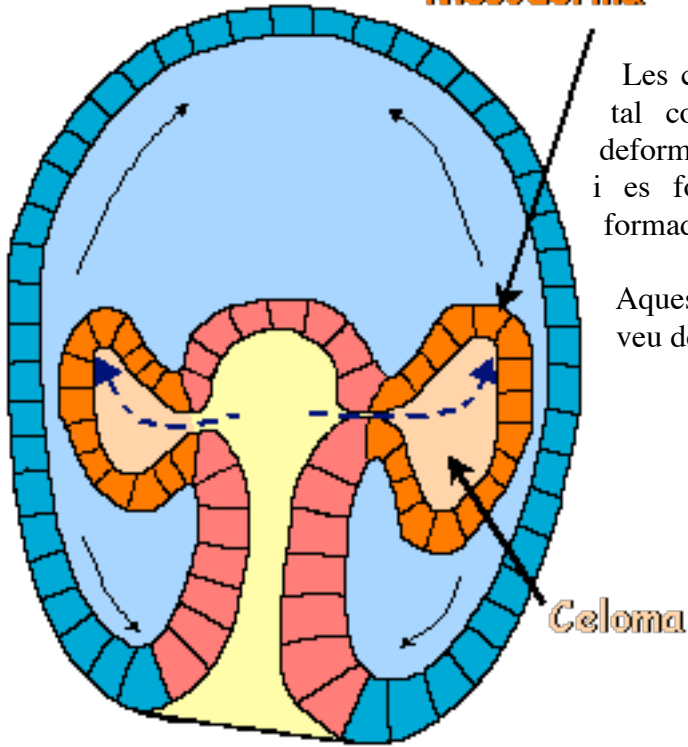


Una vegada constituïda la blàstula, algunes de les seves cèl·lules tenen tendència a enfonsar-se (tirar-se cap endins) igual que si apretéssim amb un dit un globus inflat. Això produeix dos efectes. Per una banda queda una cavitat interior connectada amb l'exterior i per altra ja no tenim una única capa de cèl·lules sinó dues. Podríem dir que "la pilota" inicial amb una sola capa és ara una pilota formada per dues capes i oberta a l'exterior.

De fet aquesta cavitat interna serà el futur tub digestiu i l'orifici serà la futura boca o el futur anus, depenent de quin sigui l'animal.

L'estructura resultant s'anomena **gàstrula**. La capa de cèl·lules que queda a la part externa s'anomena **ectoderm** i la que queda a la part interna s'anomena **endoderm**.

## Mesoderma

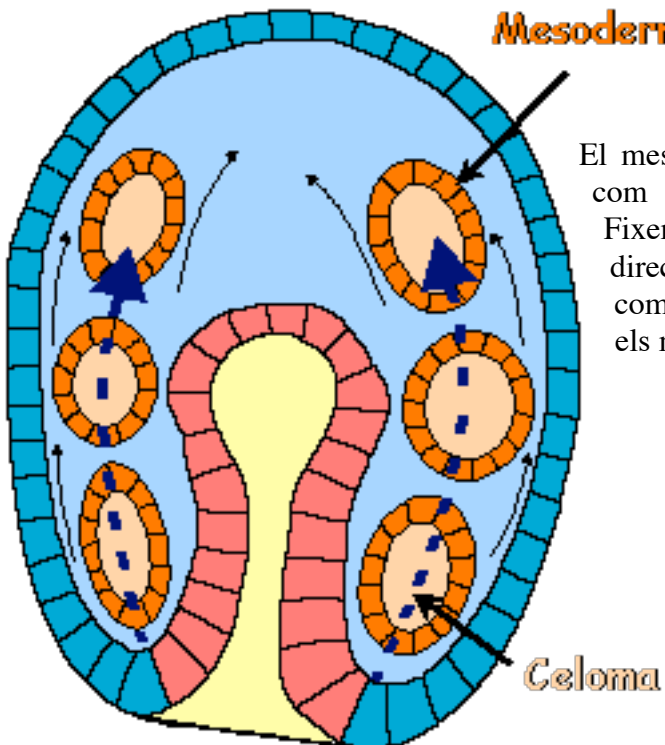


Les cèl·lules continuen movent-se en l'embrió i ara, tal com s'aprecia en el dibuix es produeix una deformació de la capa interna de cèl·lules (l'endoderm) i es formen com unes altres "pilotes de cèl·lules formades per una única capa i amb l'interior buit.

Aquesta nova capa de cèl·lules (que en el dibuix es veu de color taronja s'anomena **mesoderm**.

Celoma

## Mesoderma



El mesoderm és la capa que donarà lloc a estructures com els vasos sanguinis, els músculs o els ossos. Fixem-nos que aquestes cèl·lules no estan connectades directament amb l'exterior del cos sinó que queden completament a dins. De fet ni la sang, ni els ossos ni els músculs estan connectats amb l'exterior del cos.

Celoma

Com a conseqüència d'aquestes transformacions apareixen tres grups de cèl·lules que configuren tres capes clarament diferenciades dins de l'embrió. Cadascuna d'aquestes capes s'anomena **fulla germinativa** ja que a partir d'elles en sortiran els diferents teixits. Així doncs hi haurà teixits que provenen de capes diferents de l'embrió.

✓De l'ectoderm en derivarà el teixt nerviós, el cristal·lí de l'ull i les capes externes de la pell com els pèls i les ungles.

✓De l'endoderm en sorgirà el tub digestiu, els pulmons, la tràquea, els bronquis, el fetge, el pàncrees i la bufeta de l'orina.

✓Del mesoderm es formarà la musculatura, l'esquelet, l'aparell reproductor, els vasos sanguinis i la resta de l'aparell orinari.

El conjunt de teixits del cos humà es classifiquen segons el seu grau de diferenciació. Així tenim teixits poc diferenciats i teixits molt diferenciats.

Es consideren poc diferenciats:

- Epitel·lial
- Conjuntiu.
- Adipós.
- Cartilaginós.
- Ossi.

Es consideren molt diferenciats:

- Muscular.
- Nerviós.