



1

Células y tejidos

SUMARIO

1. Células. Fisiología. Tejidos
2. Niveles de organización de los seres vivos
3. Consideraciones anatómicas

RETO INICIAL

Juana, paciente de 40 años, ingresa por urgencias en el hospital y refiere dolor localizado en estómago, zona retroesternal, ovarios y parte posteroinferior de la espalda.

¿Serías capaz de localizar, en el maniquí del aula de prácticas o en un atlas anatómico, en qué regiones y/o cavidades se encuentran las zonas u órganos que cita la paciente?





Unidad 1 Células y tejidos

Solucionario

Sugerencias didácticas

El objetivo principal de esta unidad es que el alumnado conozca la célula, los tejidos, los órganos y sistemas y los diferentes planos, cavidades y posiciones anatómicas corporales.

Para ello en primer lugar se profundizará en el concepto de la célula, estudiando sus orgánulos y relaciones así como su reproducción.

Seguidamente se abordará el concepto de tejido, analizando las características generales de los distintos tipos y la función que realizan. Estos conceptos se integrarán a continuación en los distintos niveles de organización de los seres vivos, esto es: órgano, sistema y aparato.

Para finalizar se estudiarán los planos y cavidades corporales.

Al final de la unidad se plantearán actividades (resueltas en este solucionario) que ayudarán al alumnado a la adquisición y consolidación de los contenidos. También se proponen actividades tipo test que ayudarán al alumnado a valorar y comprobar su progreso.

Se dispone de los siguientes **materiales complementarios**:

- **Presentaciones multimedia** en PowerPoint: para apoyar las explicaciones en el aula.
- **Advantage**: evaluaciones tipo test conforme a unos criterios determinados.
- **Mathew**: donde se encuentra la unidad digital y el material complementario de dicha unidad.

A continuación, se muestra una tabla resumen con todos los recursos para esta unidad:

Recursos de la Unidad 1	
ADVANTAGE	- Proyecto curricular y programaciones de aula. - Presentaciones multimedia. - Solucionario. - Vídeos. - Proyectos finales. - Evaluaciones tipo test. - Recursos digitales.
MATHEW	https://app.mathew.ai – Unidad digital. – Recursos digitales.



Unidad 1 Células y tejidos

Solucionario

RETO INICIAL



Juana, paciente de 40 años, ingresa por urgencias en el hospital y refiere dolor localizado en estómago, zona retroesternal, ovarios y parte posteroinferior de la espalda.

¿Serías capaz de localizar, en el maniquí del aula de prácticas o en un atlas anatómico, en qué regiones y/o cavidades se encuentran las zonas u órganos que cita la paciente?

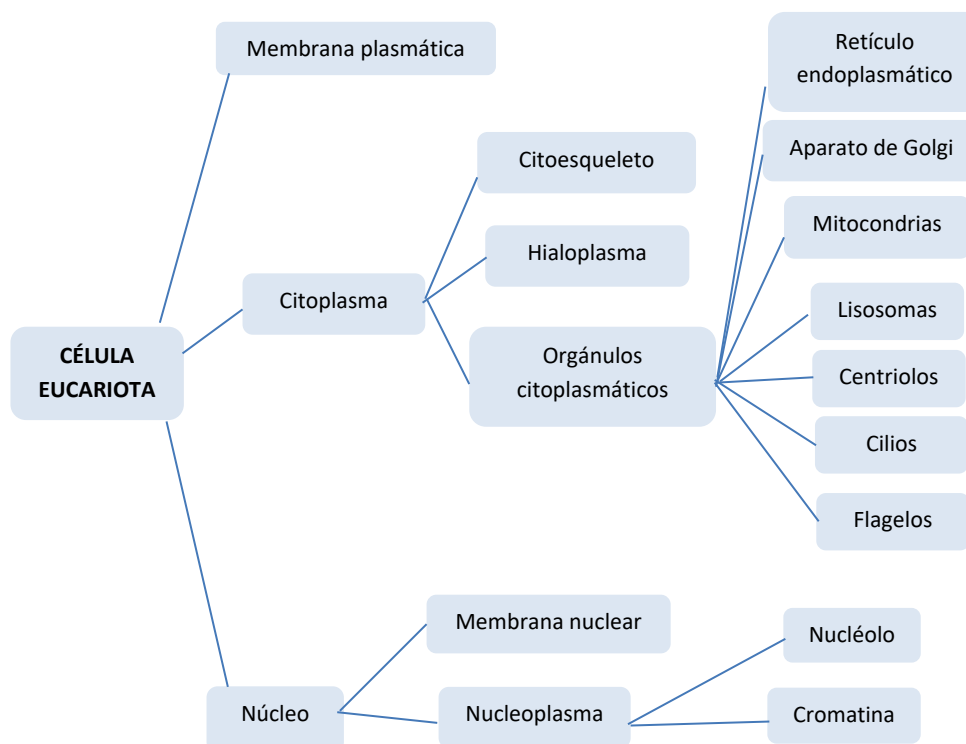
Para resolver el reto se aconseja trabajar en pequeño grupo con la técnica cooperativa **Situación-problema**. Mediante esta técnica conseguimos contextualizar el aprendizaje y desarrollar la capacidad del alumnado para resolver problemas.

Pasos:

- Se expone al alumnado una situación problemática relacionada con los contenidos de la unidad.
- Los alumnos, individualmente, dedican unos minutos a buscar una posible solución.
- En pequeño grupo discuten las distintas soluciones y buscan una respuesta consensuada.
- Un portavoz de cada grupo expone a la clase la o las soluciones que han manejado.

Resume

Copia y completa en tu cuaderno el siguiente esquema sobre la estructura de las células eucariotas:





Resuelve y Practica

Células. Fisiología. Tejidos

1. Enumera en tu cuaderno las diferencias que existen entre las células procariotas y las eucariotas.

Las células procariotas: carecen de núcleo definido, por lo que su material genético se encuentra libre en el citoplasma. Todas las bacterias son células procariotas.

Las células eucariotas: la mayor parte de su material genético se encuentra dentro del núcleo; además, poseen orgánulos citoplasmáticos. Todos los animales y vegetales, así como los hongos, están compuestos por células eucariotas.

2. Nombra en tu cuaderno dos células eucariotas y procariotas que conozcas.

Eucariota: hepatocito y óvulo.

Procariotas: bacteria y alga verdeazul.

3. Nombra en tu cuaderno los orgánulos citoplasmáticos y di qué función tiene cada uno de ellos.

- El retículo endoplasmático (RE).
- El aparato de Golgi.
- Las mitocondrias.
- Los lisosomas.
- Los centriolos.
- Los cilios: se encargan del movimiento celular y de la captura de sustancias.
- El flagelo, que dota a la célula de movimiento.

Los ribosomas producen las proteínas a partir de los aminoácidos.

El aparato de Golgi se encarga de procesar químicamente las moléculas que proceden del REL.

El retículo endoplasmático (RE) interviene en la síntesis de proteínas, el metabolismo de lípidos y el transporte intracelular. Hay dos tipos: el RE liso (REL) y el RE rugoso (RER), que recibe ese nombre por su apariencia, debido a la presencia de ribosomas en su superficie.

Los lisosomas contienen enzimas digestivas que degradan las moléculas inservibles para la célula.

Los centriolos son orgánulos relacionados con la división celular.

Los cilios: se encargan del movimiento celular y de la captura de sustancias. El flagelo dota a la célula de movimiento.



Unidad 1 Células y tejidos

Solucionario

4. Indica en tu cuaderno las funciones vitales propias de todos los seres vivos que realizan las células eucariotas.

La piel está formada por tres capas superpuestas que, desde la superficie al interior, son: epidermis, dermis e hipodermis. En la piel podemos encontrar tres tipos de anejos cutáneos: las glándulas sudoríparas, los folículos pilosebáceos y las uñas.

– Función de nutrición: consiste en la incorporación de los nutrientes al interior de las células y su transformación.

– Función de relación: es la capacidad de los seres vivos de captar señales procedentes del medio (externo e interno) y de responder a ellas.

– Función de reproducción: consiste en la división de una célula madre en células hijas, con lo que se transmite su información genética. Hay dos tipos de mecanismos de división celular: la mitosis y la meiosis.

5. Explica en tu cuaderno las diferencias que existen entre la mitosis y la meiosis.

Mitosis: la célula madre se divide y da lugar a dos células idénticas con la misma dotación genética que la célula progenitora.

Meiosis: la célula madre (diploide) se divide y se obtienen cuatro células hijas (haploides), cuya dotación cromosómica es la mitad de la que porta la progenitora. Todas las células del organismo humano contienen 46 cromosomas (23 pares). Esta dotación celular se denomina diploide. Sin embargo, las células reproductoras, o gametos, contienen solo 23 cromosomas (haploide).

6. ¿Todas las células del organismo se multiplican por mitosis? ¿Qué células del organismo se multiplican por meiosis? ¿Por qué esas células se multiplican por meiosis? ¿Qué pasaría si esas células, en vez de multiplicarse por meiosis, lo hicieran por mitosis?

No, solo las células reproductoras, espermatozoides y óvulos.

En cada división mitótica se duplicarían el número de cromosomas y, al formarse el cigoto, tendría mutaciones cromosómicas numéricas y sería inviable.

Para que al formarse el cigoto las células del hijo tengan el mismo número de cromosomas que los progenitores.

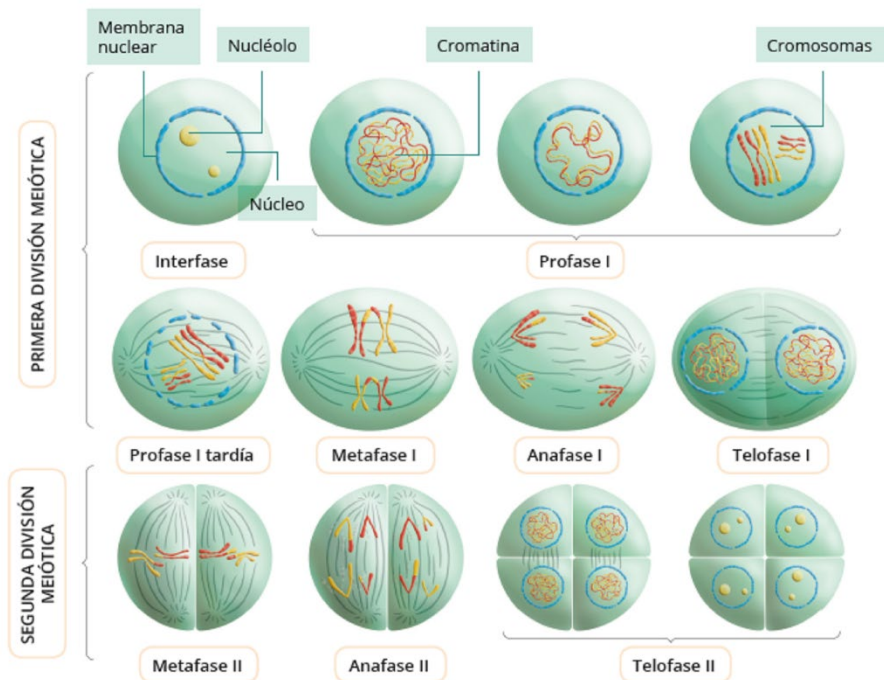
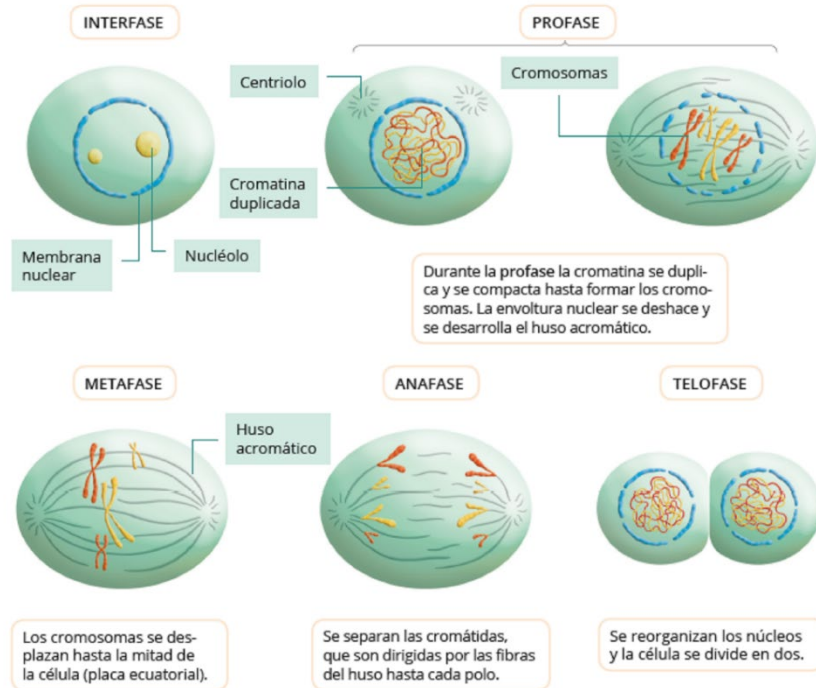
La célula sería como el resto de células del organismo y el cigoto resultante sería inviable.



Unidad 1 Células y tejidos

Solucionario

7. Haz un dibujo en tu cuaderno en el que se observe cómo una célula con cuatro cromosomas se divide por mitosis y por meiosis. Dibuja cada cromosoma de un color diferente.





Unidad 1 Células y tejidos

Solucionario

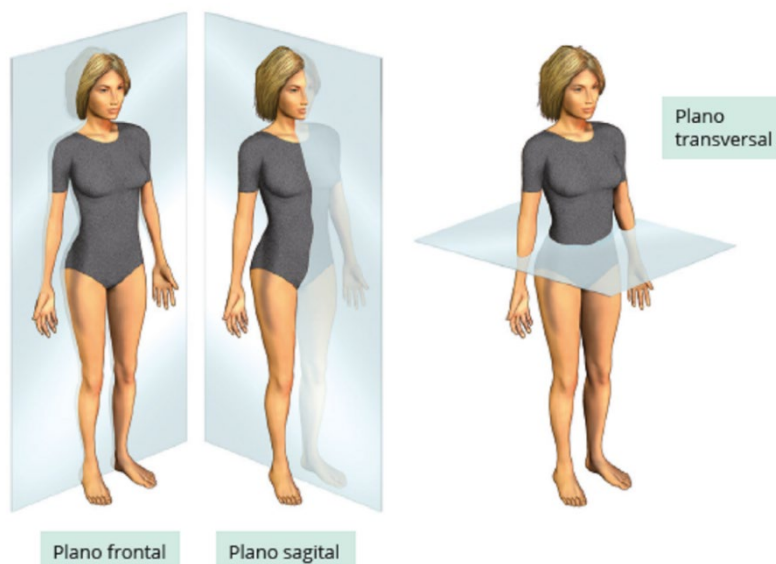
Niveles de organización de los seres vivos

8. Rellena en tu cuaderno la siguiente tabla sobre los niveles de organización de los seres vivos:

Moléculas	Varios átomos forman una molécula. Las moléculas que componen los seres vivos son las biomoléculas.
Células	Constituyen la unidad de vida más pequeña y se caracterizan por que pueden llevar a cabo funciones vitales, como relación, nutrición y reproducción.
Tejidos	Formados por la asociación de células, que se organizan para llevar a cabo funciones especializadas.
Órganos	Formados a partir de tejidos que se asocian y organizan para llevar a cabo funciones complejas.
Sistemas	Los sistemas consisten en la organización de varios órganos con un origen embrionario similar y mismo tipo de tejidos.
Aparatos	Formados por varios órganos cuyas células y tejidos son de orígenes embrionarios diferentes.

Consideraciones anatómicas

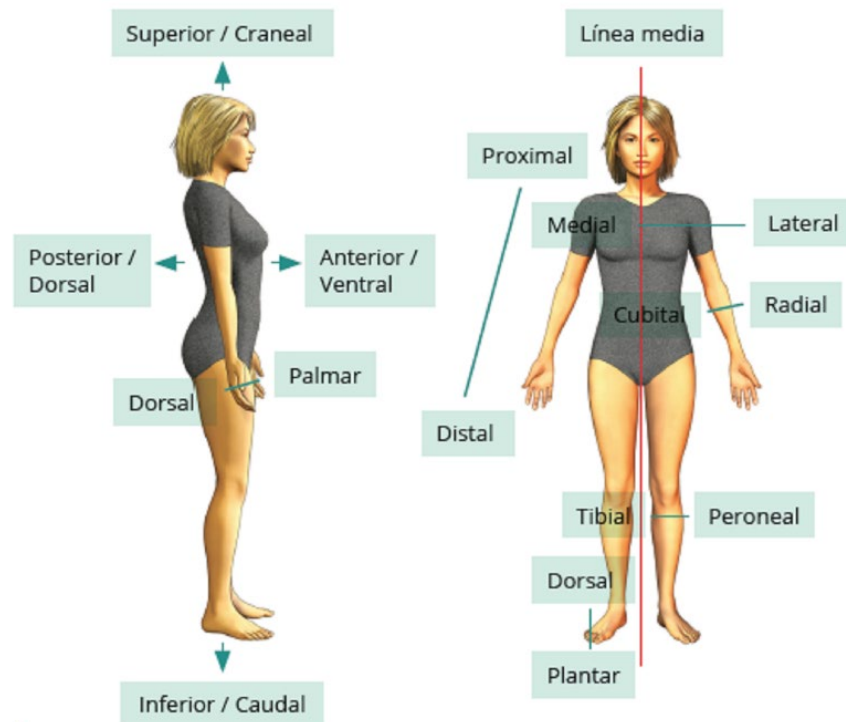
9. Por parejas, indica los planos corporales y las direcciones anatómicas de tu compañero.



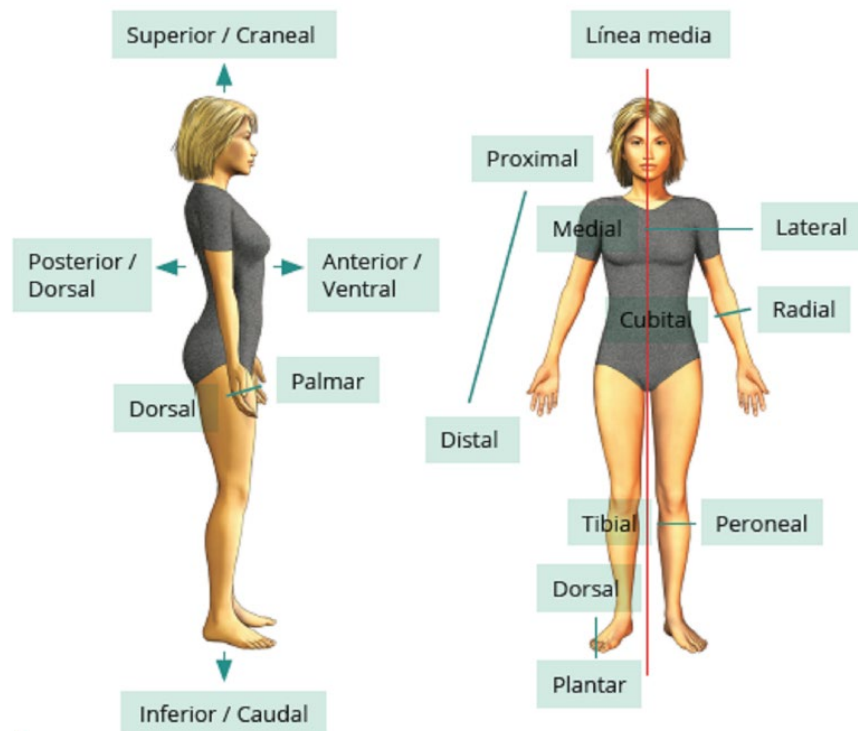


Unidad 1 Células y tejidos

Solucionario



10. Dibuja en tu cuaderno la figura de una persona de frente y de perfil, y señala sobre el dibujo las direcciones corporales.

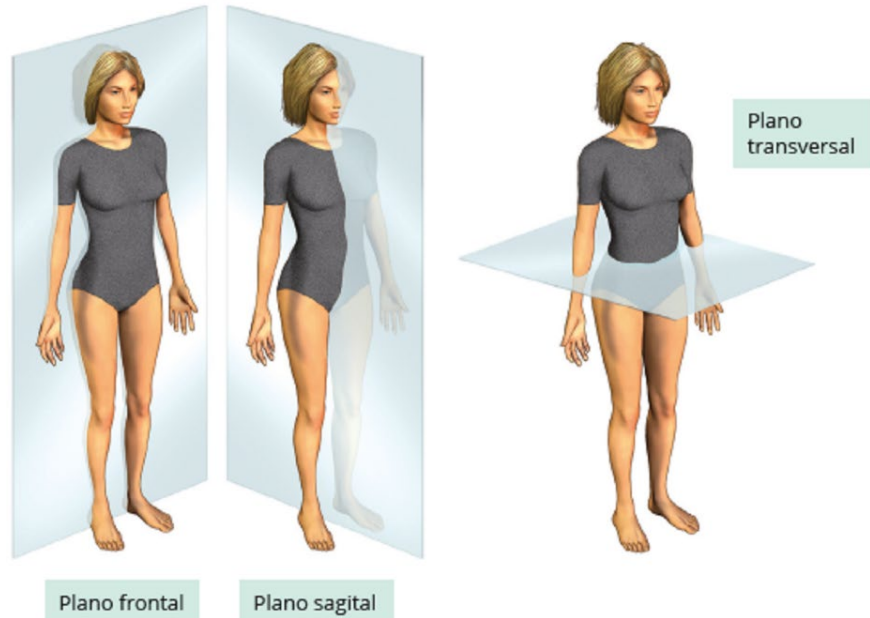




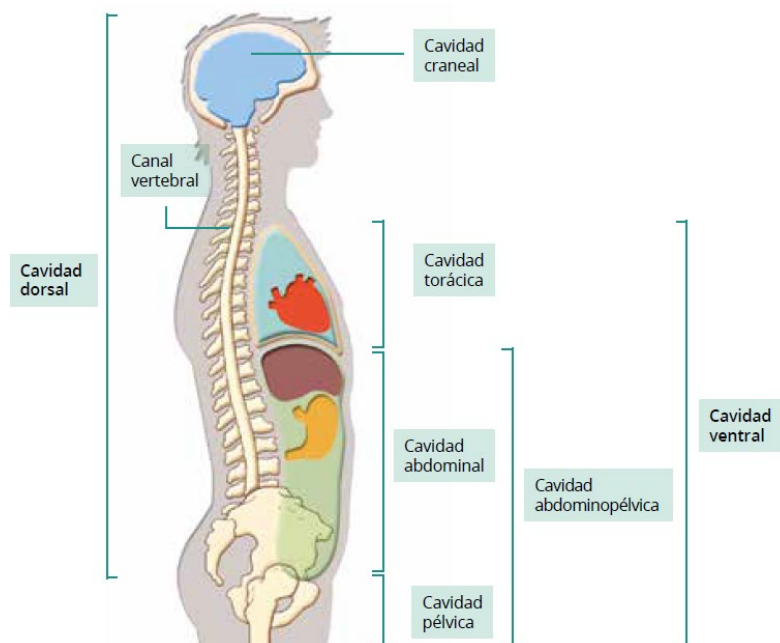
Unidad 1 Células y tejidos

Solucionario

11. Dibuja en tu cuaderno la figura de una persona de frente y de perfil, y señala sobre el dibujo los planos corporales.



12. Completa en tu cuaderno la siguiente imagen señalando las cavidades corporales. Indica sobre el dibujo dónde se encuentra el mediastino.



13. ¿Cuánto

s compartimentos tiene la cavidad torácica? Explícalos. ¿Qué órganos se encuentran situados en la cavidad pélvica? ¿Y en la cavidad abdominal?

- Dos cavidades, que contienen los pulmones rodeados por una membrana llamada pleura. El espacio que queda entre ambas pleuras recibe el nombre de mediastino.



- Una cavidad, donde se encuentra el corazón, que está delimitada por otra membrana, que es el pericardio.

La cavidad pélvica, que contiene la vejiga urinaria, porciones del intestino grueso y los órganos internos de la reproducción en la mujer.

La cavidad abdominal, que contiene el estómago, el bazo, el hígado, la vesícula biliar, el páncreas, el intestino delgado y la mayor parte del intestino grueso.

1. Formad grupos de dos alumnos y realizad en vuestro cuaderno un esquema donde numeréis los órganos que componen los siguientes aparatos:

a) Cardiovascular.

Corazón, arterias, venas y capilares.

b) Respiratorio.

Fosas nasales, faringe, laringe, tráquea, bronquios, bronquiolos y pulmones.

c) Digestivo.

Boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, hígado, páncreas y vesícula biliar.

d) Urinario.

Riñones y vías urinarias.

2. Coloca a un compañero de clase en la posición anatómica e indica sobre él las siguientes direcciones anatómicas:

a) Superior craneal.

b) Posterior dorsal.

c) Anterior ventral.

d) Inferior caudal.

e) Dorsal caudal.

Respuesta libre.

3. Coloca a un compañero de clase en la posición anatómica e indica sobre él los siguientes planos anatómicos:

a) Frontal.

b) Sagital.

c) Trasversal.

Respuesta libre.



Unidad 1 Células y tejidos

Solucionario

4. Por parejas, utilizando el maniquí del aula de prácticas, señalad las siguientes cavidades corporales:

- a) Cavity pélvica.
- b) Cavity abdominal.
- c) Cavity torácica.
- d) Cavity craneal.

Respuesta libre.

5. Por parejas, utilizando el maniquí del aula de prácticas, indicad las siguientes regiones de la cavity abdominal:

- a) Hipocondrio derecho.
- b) Epigastrio.
- c) Fosa ilíaca derecha.
- d) Vacío izquierdo.

Respuesta libre.

6. A partir de las cavidades corporales y las regiones anatómicas, localiza sobre el maniquí del aula de prácticas las siguientes estructuras:

- a) Estómago.
- b) Encéfalo.
- c) Intestino delgado.
- d) Hígado.
- e) Apéndice.
- f) Colon ascendente.
- g) Ovarios.
- h) Vejiga urinaria.
- i) Pulmones.
- j) Peritoneo.

Respuesta libre.



Ponte a prueba

1. Es un orgánulo del citoplasma de la célula:

- a. La mitocondria.
- b. El retículo endoplasmático.
- c. Los lisosomas.
- d. Todas las respuestas anteriores son correctas.

2. Los orgánulos que contienen enzimas digestivas que degradan las moléculas inservibles para la célula son:

- a. Las mitocondrias.
- b. Los lisosomas.
- c. El citoplasma.
- d. Los centriolos.

3. El tejido cartilaginoso es un tipo de tejido:

- a. Epitelial.
- b. Muscular.
- c. Nervioso.
- d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

4. Señala en tu cuaderno la respuesta correcta:

- a. Los tejidos constituyen la unidad de vida más pequeña.
- b. Los tejidos están formados por la asociación de células.
- c. En el cuerpo humano existen nueve tipos de tejidos.
- d. Todas las respuestas anteriores son correctas.

5. El tejido que tiene capacidad de contracción es:

- a. El tejido nervioso.
- b. El tejido muscular.
- c. El tejido epitelial.
- d. La sangre.

6. El plano longitudinal que da lugar a dos mitades simétricas, izquierda y derecha, es el plano:

- a. Proximal.
- b. Medial.
- c. Distal.
- d. Sagital.

7. El plano horizontal que divide el cuerpo en una parte superior o craneal y otra inferior o caudal, no simétricas, es el plano:

- a. Frontal.
- b. Transversal.
- c. Coronal.
- d. Sagital.

8. En el hipocondrio derecho se localizan:

- a. El hígado y la vesícula biliar.
- b. El estómago y el bazo.
- c. El ovario y la trompa derecha.
- d. Todas las respuestas anteriores son correctas.

9. La pleura se localiza en la cavidad:

- a. Vertebral.
- b. Torácica.
- c. Craneal.
- d. La cavidad abdominopélvica.

10. La vejiga urinaria se encuentra en:

- a. El hipogastrio.
- b. El vacío izquierdo.
- c. Epigastrio.
- d. El vacío derecho.

Completa el reto

La paciente del reto inicial, Juana, refería dolor en distintas zonas del cuerpo. Te proponíamos nombrar correctamente las cavidades y órganos que se encuentran en ellas.



Con lo que has aprendido en la unidad, ya eres capaz de elaborar un dibujo en tu cuaderno que incluya las zonas corporales anteriormente citadas.

Juana presenta dolor localizado en las siguientes zonas:

1. Estómago: epigastrio e hipocondrio izquierdo.
2. Zona retroesternal: epigastrio.
3. Ovarios: fosa ilíaca derecha y fosa ilíaca izquierda.
4. Parte posteroinferior de la espalda: parte posterior del hipogastrio.