

1. Datos de identificación:

| | |
|---|--|
| Nombre de la institución: | Universidad Autónoma de Nuevo León |
| Nombre de la dependencia: | Facultad de Medicina |
| Nombre del programa educativo: | Químico Clínico Biólogo |
| Nombre de la unidad de aprendizaje: | Ciencias morfológicas |
| Horas aula-teoría y/o práctica, totales: | 140 |
| Frecuencias aula por semana: | 7 |
| Horas extra aula, totales: | 40 |
| Tipo de modalidad: | Escolarizada |
| Tipo de periodo académico: | Segundo semestre |
| Tipo de unidad de aprendizaje: | Obligatoria |
| Área curricular: | ACFB |
| Créditos UANL: | 6 |
| Fecha de elaboración: | 28 agosto 2017 |
| Fecha de última actualización: | 22 diciembre 2023 |
| Responsable(s) del diseño y actualización | Dr. Gilberto Jaramillo Rangel, Dra. Marta G. Ortega Martínez |

2. Presentación:

La UA de Ciencias morfológicas se ubica en el segundo semestre y está diseñada especialmente para contribuir con el perfil de egreso del Químico Clínico Biólogo, al integrar en un semestre los conocimientos morfológicos de tres áreas de la ciencia (Embriología, Histología y Anatomía), indispensables para el manejo de la toma de muestras y para fundamentar los procedimientos de laboratorio clínico.

Se organiza en tres fases que siguen una secuencia de acuerdo a la evolución de los niveles de organización biológica. En la primera fase se revisa el origen embrionario del cuerpo humano, desde la formación de las células germinales o gametos y su participación en el proceso de fertilización, hasta los procesos tempranos del desarrollo que originan un nuevo ser, esto le permitirá identificar los procedimientos más comunes de fertilización asistida que representan un importante mercado de trabajo para un Q.C.B. en nuestro medio, además de que podrá relacionar dicho conocimiento con los procedimientos de análisis para determinación de anomalías genéticas.

En la segunda fase, se relacionan los estadios tempranos de desarrollo con el origen de los tejidos, estos últimos se enlistan y clasifican de acuerdo a sus características morfológicas. Se desarrolla la habilidad para identificar y describir los diferentes tipos de tejidos que constituyen los órganos en condiciones normales, utilizando los términos adecuados, lo que será una importante herramienta para elaborar informes de hallazgos de laboratorio.

En la tercera fase, se distinguen los diferentes órganos que forman parte de los aparatos y sistemas, para relacionarlos con el origen de las muestras de laboratorio clínico. Se localizan en el cuerpo y se identifican las características particulares, que puedan ser empleadas para la determinación de los sitios de toma de muestras. Finalmente, el estudiante podrá elaborar un ensayo en el que integre las Ciencias morfológicas para la elaboración de un procedimiento de laboratorio clínico.

3. Propósito(s):

La presente unidad de aprendizaje (UA) tiene como finalidad propiciar en el estudiante una formación profesional y humana por medio de la integración del conocimiento en tres áreas de la ciencia íntimamente relacionadas. Promueve el desarrollo de las competencias para reconocer los procesos embrionarios involucrados en los procedimientos de fertilización asistida, a la vez que considera los principios bioéticos, así como para comprender la organización general del cuerpo humano y manejar la información en la determinación de los sitios adecuados para la toma de muestras biológicas, de manera que pueda efectuar dicha toma con precisión y seguridad, además tendrá las bases para justificar y fundamentar los procedimientos de laboratorio de acuerdo a los tipos de muestra.

Respecto a las competencias generales, el estudiante será capaz de utilizar su lengua materna en forma oral y escrita, al explicar los procesos embrionarios y describir imágenes histológicas en forma ordenada y clara, utilizando la terminología propia del área con relevancia, oportunidad y ética, adaptando el mensaje al contexto para transmitir sus ideas; desarrollar una actitud de compromiso y respeto, mostrando aceptación hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que afirman el principio de integración al resolver trabajos de investigación bibliográfica en equipo y ser evaluado por sus pares; así como lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales al trabajar en diferentes situaciones cuando lleva a cabo su trabajo práctico individual en el laboratorio.

Durante la UA el estudiante también desarrolla competencias específicas, ya que ejecuta procedimientos biológicos para obtener, manejar, almacenar y analizar muestras de manera que contribuye con un diagnóstico a la vez que lo hace con seguridad.

La UA de Ciencias morfológicas utiliza las competencias adquiridas en la UA de Biología celular, aplicando los conocimientos de la estructura y función celular en la organización de tejidos y órganos. Además, se relaciona con la UA de Fisiología médica, al aplicar el conocimiento de la organización estructural con la función de los diversos órganos, aparatos y sistemas, y con las UA de Patología y Patología clínica al proveer los parámetros normales para determinar los cambios que suceden a nivel celular y tisular en situaciones de enfermedad.

4. Competencias del perfil de egreso.

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

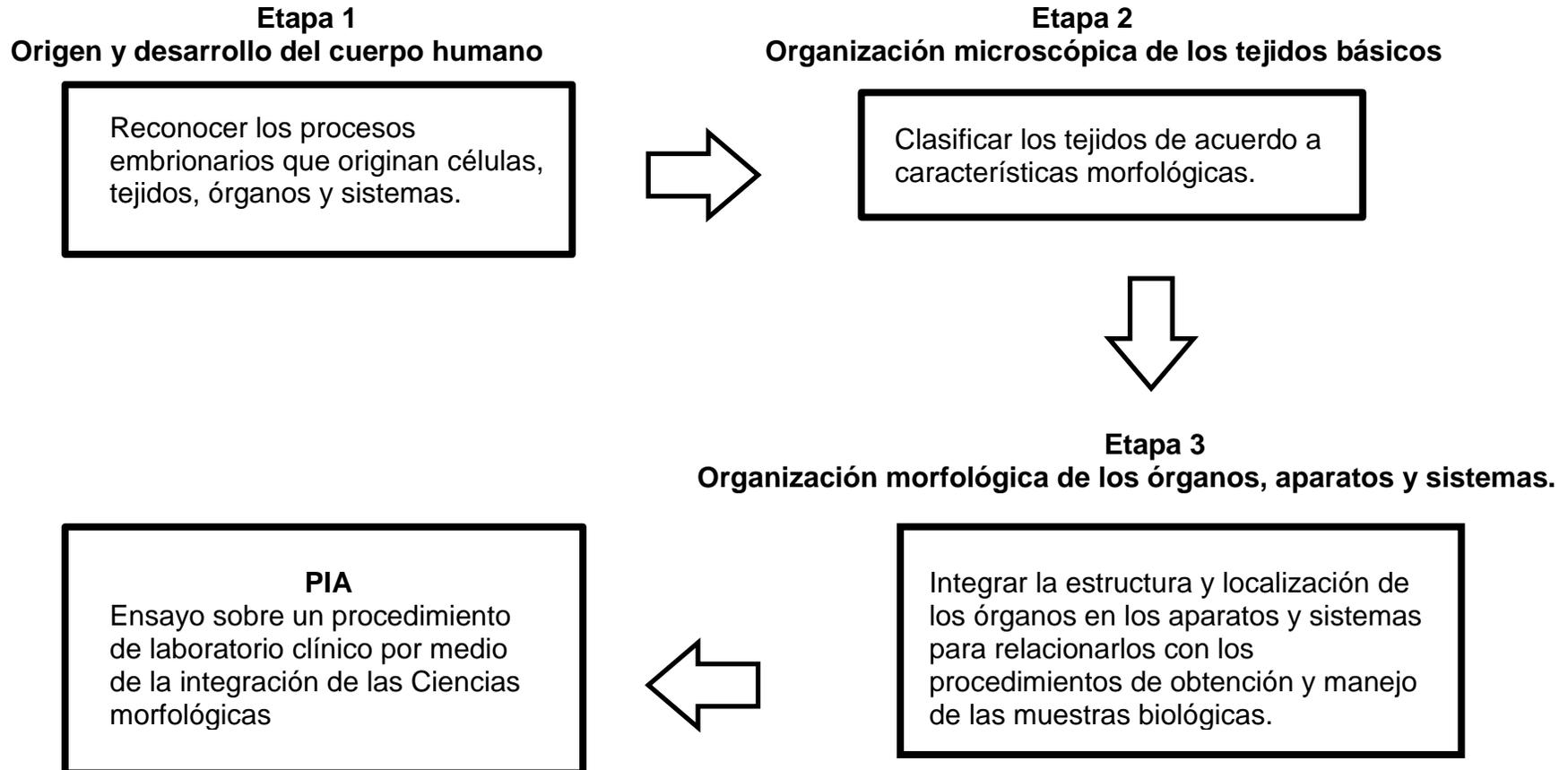
- *Competencias instrumentales:*
 4. Domina su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.
- *Competencias personales y de interacción social:*
 9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

- *Competencias integradoras:*
 15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

- Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:
 2. Ejecutar procedimientos físicos, químicos y biológicos para la obtención, manejo, almacenamiento y análisis de muestras para contribuir en un diagnóstico clínico toxicológico, químico, de alimentos, forense y ambiental confiable.

 3. Manejar materiales químicos y biológicos siguiendo las normas oficiales mexicanas y/o internacionales que garanticen su correcto uso y disposición para preservar la salud y el medio ambiente

5. Representación gráfica:



6. Estructuración en etapas o fases:

Etapa1: Origen y desarrollo del cuerpo humano

Elemento(s) de competencia: Explica los procesos de fertilización y el desarrollo temprano humano, para relacionarlo con el origen de las estructuras corporales, así como con las enfermedades genéticas y del desarrollo.

| Evidencias de aprendizaje | Criterios de desempeño | Actividades de aprendizaje | Contenidos | Recursos |
|---|--|---|--|--|
| 1. Prueba objetiva sobre el desarrollo humano temprano y sus métodos de estudio | El estudiante resuelve en forma individual el examen de conocimientos del contenido correspondiente a la etapa 1 en la fecha y hora establecida por el profesor. | <p>El profesor en sesión realiza el encuadre del curso a través de presentaciones electrónicas.</p> <p>El estudiante realiza una actividad diagnóstica al inicio de la etapa.</p> <p>El estudiante para cada sesión teórica realiza lectura previa del tema correspondiente.</p> <p>El profesor, en cada sesión teórica dirige la</p> | <p>1.1 Gametogénesis femenina y masculina</p> <p>1.2 Ciclo menstrual</p> <p>1.3 Fertilización y fertilización asistida</p> <p>1.4 Segmentación</p> <p>1.5 Implantación</p> <p>1.6 Procesos embrionarios durante la segunda semana</p> <p>1.7 Procesos embrionarios de la tercera semana</p> <p>1.8 Procesos embrionarios de la cuarta semana</p> <p>1.9 Factores que alteran el desarrollo</p> | <p>Equipo de cómputo con Microsoft Office y conexión a internet.</p> <p>Plataformas MS Teams y Moodle.</p> <p>Presentaciones electrónicas preparadas por el profesor.</p> <p>Material bibliográfico Dudeck, 2016 Langman, 2016</p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>discusión acerca del tema del día. El profesor dirige un debate grupal del tema de la sesión.</p> <p>El estudiante participa en forma activa en el debate del tema en la sesión.</p> <p>El profesor cierra la sesión con una conclusión.</p> <p>El profesor en sesión explica el fundamento y el procedimiento de las prácticas de laboratorio a través de presentaciones electrónicas. Asimismo, explica los objetivos y propósitos de las mismas.</p> <p>El estudiante para cada una de las prácticas de laboratorio revisa y analiza de manera previa los contenidos.</p> | <p>embrionario y teratología 1.10 Métodos de estudio prenatales</p> <p>Actividad práctica 1: Terminología para descripción morfológica Actividad práctica 2: Gametogénesis</p> | <p>Manual de prácticas.</p> <p>Videos de eventos de desarrollo temprano humano proporcionados por el profesor.</p> <p>Laboratorio de enseñanza para prácticas.</p> |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>El estudiante, en equipo, observa y analiza las prácticas guiado por el profesor.</p> <p>El estudiante, individualmente, realiza un reporte de las prácticas de laboratorio 1-2. Entrega el reporte en la fecha establecida por el profesor (Actividad ponderada 1.1).</p> <p>El profesor evalúa los reportes y emite la retroalimentación correspondiente.</p> | | |
|--|--|---|--|--|

Etapa 2: Organización microscópica de los tejidos básicos

Elemento(s) de competencia:

Clasifica los tejidos de acuerdo a su morfología microscópica y a su localización para relacionarlos con el origen y características de las muestras biológicas.

| Evidencias de aprendizaje | Criterios de desempeño | Actividades de aprendizaje | Contenidos | Recursos |
|--|---|---|--|--|
| 2. Cuadro comparativo de tejidos básicos | <p>Elabora individualmente un cuadro comparativo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye los tejidos básicos revisados en el contenido de la etapa: epitelial, conectivo, muscular y nervioso. Entrega en la fecha programada. Se elabora a mano. Presenta en el formato que se | <p>El estudiante realiza una actividad diagnóstica al inicio de la etapa.</p> <p>El estudiante para cada sesión teórica realiza lectura previa del tema correspondiente.</p> <p>El profesor, en sesiones teóricas, empleando presentaciones electrónicas, dirige el análisis de las características generales de cada tejido básico, su origen embrionario, su localización, su función, y su clasificación.</p> <p>El estudiante participa en las sesiones teóricas en forma activa analizando</p> | <p>2.1 Características generales de los tejidos.</p> <p>2.2 Clasificación de los tejidos básicos.</p> <p>2.3 Tejido epitelial</p> <p>*Características generales</p> <p>* Origen embrionario</p> <p>* Localización y función</p> <p>* Clasificación</p> <p>2.4 Tejido conectivo</p> <p>* Características generales</p> <p>* Origen embrionario</p> <p>* Localización y función</p> <p>* Clasificación</p> | <p>Equipo de cómputo con Microsoft Office y conexión a internet.</p> <p>Plataformas MS Teams y Moodle.</p> <p>Presentaciones electrónicas preparadas por el profesor.</p> <p>Material bibliográfico Pawlina, Ross, 2015; Junqueira, 2013</p> <p>Manual de prácticas.</p> |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | <p>le proporciona en la plataforma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta buena ortografía. • Incluye una portada. • Incluye al menos cinco referencias de sitios formales en formato APA. | <p>los contenidos para cada sesión.</p> <p>El profesor dirige un debate grupal del tema de la sesión.</p> <p>El estudiante participa en forma activa en el debate del tema en la sesión.</p> <p>El profesor cierra la sesión con una conclusión.</p> <p>El profesor en sesión explica el fundamento y el procedimiento de las prácticas de laboratorio a través de presentaciones electrónicas. Asimismo, explica los objetivos y propósitos de las mismas.</p> <p>El estudiante para cada una de las prácticas de laboratorio revisa y analiza de manera previa los contenidos.</p> | <p>* Tejidos conectivos especializados</p> <p>2.5 Tejido muscular</p> <p>* Características generales</p> <p>* Origen embrionario</p> <p>* Localización y función</p> <p>* Clasificación</p> <p>2.6 Tejido nervioso</p> <p>* Características generales</p> <p>* Origen embrionario</p> <p>* Localización y Función</p> <p>* Clasificación</p> <p>Actividad práctica 3: Tejidos epiteliales</p> <p>Actividad práctica 4 y 5: Tejidos conectivos generales y tejido adiposo</p> <p>Actividad práctica 6 y 7: Tejido cartilaginoso y tejido óseo</p> | <p>Atlas multimedia de Histología.</p> <p>Formato y lista de cotejo para descripción.</p> <p>Formato de cuadro para comparar los cuatro tejidos básicos.</p> <p>Colecciones histológicas.</p> |
|--|---|--|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>El estudiante, en equipo, observa y analiza las prácticas guiado por el profesor.</p> <p>El estudiante, individualmente, realiza un reporte de las prácticas de laboratorio 3-10. Entrega el reporte en la fecha establecida por el profesor (Actividad ponderada 2.1).</p> <p>El profesor evalúa los reportes y emite la retroalimentación correspondiente.</p> | <p>Actividad práctica 8: Tejido sanguíneo</p> <p>Actividad práctica 9: Tejido muscular</p> <p>Actividad práctica 10: Tejido nervioso</p> | |
|--|--|--|--|--|

Etapa 3: Organización morfológica de los órganos, aparatos y sistemas.

Elemento(s) de competencia:

Distingue las características estructurales de los órganos que conforman los aparatos y sistemas corporales normales para relacionarlos con los procedimientos de obtención y manejo de las muestras biológicas para análisis clínico.

| Evidencias de aprendizaje | Criterios de desempeño | Actividades de aprendizaje | Contenidos | Recursos |
|---|--|---|--|---|
| 3. Reporte de estudio de casos de procedimientos de laboratorio | <p>En equipo elabora un reporte del caso correspondiente que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta oralmente en sesión teórica, en la fecha y hora señalada por el profesor. • Presenta en el formato que se le proporciona en la plataforma. • Entrega por escrito (procesador de palabras) en la fecha programada. | <p>El estudiante realiza una evaluación diagnóstica al inicio de la etapa.</p> <p>El estudiante para cada sesión teórica realiza lectura previa del tema correspondiente.</p> <p>En sesiones teóricas, el profesor dirige la revisión de la organización morfológica de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo e induce a la discusión de las características que se consideran para determinar sitios de toma de muestra y el manejo de las mismas para obtener un diagnóstico.</p> | <p>3.1 Sistema circulatorio. 3.2 Aparato urinario. 3.3 Aparato digestivo. 3.4 Aparato respiratorio. 3.5 Sistema endocrino. 3.6 Aparato reproductor femenino. 3.7 Aparato reproductor masculino. 3.8 Sistema tegumentario. En cada uno: * Origen embrionario * Anatomía macroscópica * Anatomía microscópica * Características morfofuncionales * Procedimientos de obtención y manejo de</p> | <p>Equipo de cómputo con Microsoft Office y conexión a internet.</p> <p>Plataformas MS Teams y Moodle.</p> <p>Presentaciones electrónicas preparadas por el profesor.</p> <p>Material bibliográfico Alcaraz del Rio, 2016; Pawlina, 2015; Junqueira, 2013; Ruiz Arguelles, 2017</p> |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Presenta en el formato que se le proporciona en la plataforma. • Presenta buena ortografía. • Incluye una portada • Incluye al menos cinco referencias de sitios formales en formato APA | <p>El profesor dirige un debate grupal del tema de la sesión.</p> <p>El estudiante participa en forma activa en el debate del tema en la sesión.</p> <p>El profesor cierra la sesión con una conclusión.</p> <p>El profesor en la sesión asigna a cada equipo formado un caso relativo a un aparato o sistema y un asesor que les guiará en la integración del conocimiento necesario para resolverlo, así como en su preparación para la presentación oral y escrita.</p> <p>Los estudiantes en equipo, en actividad asincrónica, realizan búsqueda bibliográfica en diversas fuentes de datos</p> | <p>las muestras biológicas en el laboratorio</p> <p>Actividad práctica 11: Sistema circulatorio Actividad práctica 12: Aparato urinario Actividad práctica 13: Aparato digestivo Actividad práctica 14: Aparato respiratorio Actividad práctica 15: Aparato reproductor femenino y aparato reproductor masculino</p> | <p>Manual de prácticas.</p> <p>Atlas multimedia de histología.</p> <p>Lista de cotejo para elaboración del escrito correspondiente a la resolución del caso.</p> <p>Lista de cotejo correspondiente a la presentación oral del caso por equipo.</p> <p>Colecciones histológicas.</p> |
|--|---|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>que puedan aplicarse para la resolución del caso asignado.</p> <p>El profesor asesor en la sesión guía al equipo en la búsqueda de información y ofrece retroalimentación.</p> <p>El profesor en la sesión explica el fundamento y el procedimiento de las prácticas de laboratorio a través de presentaciones electrónicas. Asimismo, explica los objetivos y propósitos de las mismas.</p> <p>El estudiante para cada una de las prácticas de laboratorio revisa y analiza de manera previa los contenidos.</p> <p>El estudiante, en equipo, observa y analiza las prácticas guiado por el profesor.</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>El estudiante, individualmente, realiza un reporte de las prácticas de laboratorio 11-15. Entrega el reporte en la fecha establecida por el profesor (Actividad ponderada 3.1).</p> <p>El estudiante individualmente al finalizar la fase presenta un mapa conceptual por escrito del contenido de la fase, el cual entrega en la fecha establecida y en el formato indicado por el profesor (Actividad ponderada 3.2).</p> | | |
|--|--|--|--|--|

7. Evaluación integral de procesos y productos:

| Etapa | | |
|----------|--|------|
| 1 | Evidencia 1. Prueba objetiva sobre el desarrollo humano temprano y sus métodos de estudio | 15% |
| | Actividad ponderada 1.1 | 10% |
| 2 | Evidencia 2. Cuadro comparativo de tejidos básicos | 5% |
| | Actividad ponderada 2.1 | 10% |
| 3 | Evidencia 3. Reporte de estudio de casos de procedimientos de laboratorio | 10% |
| | Actividad ponderada 3.1 | 10 % |
| | Actividad ponderada 3.2 | 5% |
| PIA | Producto integrador de aprendizaje. Ensayo sobre un procedimiento de laboratorio clínico por medio de la integración del conocimiento de las Ciencias morfológicas | 35 % |
| | Total | 100% |

8. Producto integrador de aprendizaje:

Ensayo sobre un procedimiento de laboratorio clínico por medio de la integración del conocimiento de las Ciencias morfológicas.

9. Fuentes de apoyo y consulta

Alcaraz del R. (2016). *Elementos de Anatomía Humana* (Decimoquinta ed.). México: Méndez Editores.

Dudeck, R. (2016). *Embriología* (Sexta ed.). China: Wolters Kluwer.

Junqueira, L. y. (2013). *Histología Básica, Texto y Atlas* (Doceava ed.). China: Panamericana.

Lonrenz, A. (19 de septiembre de 2017). *Cells, Tissues, Organs*. Basel, Switzerland.

Pawlina, W. M. (2015). *Ros:Histología. Texto Atlas* (Séptima ed.). España: Wolters Kluwer.

Ruiz Arguelles, G. y. (2017). *Fundamentos de Interpretación Clínica de los exámenes de laboratorio* (Tercera ed.). España: Médica-Panamericana.

Sadler, T. (2016). *Langman:Embriología Médica* (13° ed.). España: Wolters Kluwer.

Stark, J. M. (19 de septiembre de 2017). *Journal of Morphology*. New Jersey, III, E.U.A.

Universidad de Michigan (2014) Medical-Histology and Virtual Microscopy Learning Resources. Recuperado el 19 de Sept de 2017 de <https://histology.med.umich.edu/schedule/medical>

Universidad de Illinois (2017) Internet Atlas of Histology, College of Medicine Universidad de Illinois at E.E.U.U. Recuperado el 19 de sept. de 2017 at : <https://histolife.illinois.edu/histo/atlas/showcat>

Anexo 1

Guías instruccionales

| Guía instruccional de evidencia de aprendizaje: | |
|--|--|
| 1. Prueba objetiva sobre el desarrollo humano temprano y sus métodos de estudio | |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza la actividad ponderada 1.1 en forma individual de acuerdo con el programa analítico y la entrega en la fecha indicada por el profesor. 2. Realiza lectura previa del tema correspondiente a cada sesión teórica. 3. Asiste a las sesiones teóricas y participa activamente. 4. Revisa las presentaciones del profesor de la etapa 1. 5. Consulta el material didáctico adicional mencionado en el programa analítico. 6. Realiza el examen de conocimientos de forma individual. |
| Valor: | Actividad ponderada 1.1: 10 puntos Examen de conocimientos: 15 puntos |
| Criterios de evaluación: | <p>Actividad ponderada 1.1: Reporte de las prácticas de laboratorio Elabora correctamente el reporte Tiempo de entrega Formato de entrega Instrumento de evaluación: Rúbrica</p> <p>Examen de conocimientos: Contesta correctamente en plataforma indicada Instrumento de evaluación: Prueba objetiva</p> |
| Forma de trabajo: | Individual |
| Medio de entrega: | Actividad ponderada: Manual de prácticas Examen de conocimientos: Prueba escrita |

| Guía instruccional de evidencia de aprendizaje: 2. Cuadro comparativo de tejidos básicos | |
|---|--|
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza la actividad ponderada 2.1 en forma individual de acuerdo con el programa analítico y la entrega en la fecha indicada por el profesor. 2. Realiza lectura previa del tema correspondiente a cada sesión teórica. 3. Asiste a las sesiones teóricas y participa activamente. 4. Revisa las presentaciones del profesor de la etapa 2. 5. Consulta el material didáctico adicional mencionado en el programa analítico. 6. Realiza el cuadro comparativo de tejidos básicos de forma individual y lo entrega. |
| Valor: | Actividad ponderada 2.1: 10 puntos Cuadro comparativo de tejidos básicos: 5 puntos |
| Criterios de evaluación: | <p>Actividad ponderada 2.1: Reporte de las prácticas de laboratorio Elabora correctamente el reporte Tiempo de entrega Formato de entrega Instrumento de evaluación: Rúbrica</p> <p>Cuadro comparativo de tejidos básicos: Incluye los tejidos básicos revisados en el contenido de la etapa: epitelial, conectivo, muscular y nervioso. Se entrega en la fecha programada. Se elabora a mano en el formato que se le proporciona en la plataforma. Presenta buena ortografía. Incluye una portada. Incluye al menos cinco referencias de sitios formales en formato APA. Instrumento de evaluación: Rúbrica.</p> |
| Forma de trabajo: | Individual |

Medio de entrega:

Actividad ponderada: Manual de prácticas
Cuadro comparativo: Manuscrito

| Guía instruccional de evidencia de aprendizaje: | |
|--|---|
| 3. Reporte de estudio de casos de procedimientos de laboratorio | |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza las actividades ponderadas 3.1 y 3.2 en forma individual de acuerdo con el programa analítico y las entrega por la plataforma Moodle en las fechas indicadas por el profesor. 2. Realiza lectura previa del tema correspondiente a cada sesión teórica. 3. Asiste a las sesiones teóricas y participa activamente. 4. Revisa las presentaciones del profesor de la etapa 3. 5. Consulta el material didáctico adicional mencionado en el programa analítico. 6. Presenta oralmente y por escrito el reporte de estudio de casos de procedimientos de laboratorio. |
| Valor: | Actividad ponderada 3.1: 10 puntos Actividad ponderada 3.2: 5 puntos Reporte de estudio de casos de procedimientos de laboratorio: 10 puntos |
| Criterios de evaluación: | <p>Actividad ponderada 3.1: Reporte de las prácticas de laboratorio Elabora correctamente el reporte Tiempo de entrega Formato de entrega Instrumento de evaluación: Rúbrica</p> <p>Actividad ponderada 3.2: Mapa conceptual Elabora correctamente el mapa conceptual Tiempo de entrega</p> <p>Reporte de estudio de casos de procedimientos de laboratorio: Presenta oralmente en sesión teórica, en la fecha y hora señalada por el profesor. Sigue el formato proporcionado en la plataforma. Entrega por escrito (procesador de palabras) en la fecha programada. Sigue el formato que se le proporciona en la plataforma. Presenta buena ortografía.</p> |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>Incluye una portada. Incluye al menos cinco referencias de sitios formales en formato APA. Instrumento de evaluación: Rúbrica.</p> |
| <p>Forma de trabajo:</p> | <p>Individual y colaborativo</p> |
| <p>Medio de entrega:</p> | <p>Actividades ponderadas: Manual de prácticas y Manuscrito Reporte de estudio de casos de procedimientos de laboratorio: Presentación oral</p> |

| Guía instruccional de Producto Integrador de Aprendizaje: Ensayo sobre un procedimiento de laboratorio clínico por medio de la integración del conocimiento de las Ciencias morfológicas | |
|---|--|
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar un ensayo manuscrito acerca del órgano o tejido que le asigne el profesor. 2. Los subtemas son: embriología, anatomía, histología, enfermedad, exámenes de laboratorio. 3. En embriología, incluir no solo la capa de la cual deriva el órgano o estructura, sino que agregar los pasos del proceso o mecanismo de formación, incluyendo los días o semanas del desarrollo embrionario en el que suceden. 4. En anatomía, investigar relaciones con otros órganos y estructuras, e incluir vascularización e inervación. 5. En histología se pueden basar en la información que se les dio en clase o en otras fuentes. 6. En la enfermedad, explicar generalidades y aspecto clínico. 7. Incluir dos exámenes de laboratorio en los que pueda participar un QCB. De cada examen de laboratorio describir fundamento e interpretación. 8. Se pueden agregar figuras, las cuales pueden ser dibujadas, o recortadas y pegadas. 9. Entregar. |
| Valor: | 35 puntos. |
| Criterios de evaluación: | <p>Cubre todos los subtemas. Calidad del contenido. Entrega en la fecha programada. Presenta buena ortografía. Incluye una portada. Incluye al menos cinco referencias de sitios formales en formato APA. Instrumento de evaluación: Rúbrica.</p> |
| Forma de trabajo: | Individual. |
| Medio de entrega: | Manuscrito |

Anexo 2

Instrumentos de evaluación



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de medicina
Programa analítico



Instrumento de evaluación: examen.
UA: Ciencias morfológicas.

Actividad: Evidencia 1. Prueba objetiva sobre el desarrollo humano temprano y sus métodos de estudio.

Competencia: Explica los procesos de fertilización y el desarrollo temprano humano, para relacionarlo con el origen de las estructuras corporales, así como con las enfermedades genéticas y del desarrollo.

Examen de 50 preguntas con opción múltiple de 4 incisos.

Instrumento de evaluación: rúbrica.
UA: Ciencias morfológicas.

Actividad: Evidencia 2. Cuadro comparativo de tejidos básicos.

Competencia: Clasifica los tejidos de acuerdo a su morfología microscópica y a su localización para relacionarlos con el origen y características de las muestras biológicas.

| CRITERIO | 4 | 3 | 2 | 1 | PUNTOS |
|-------------------------------|---|--|---|---|--------|
| Criterios de forma | | | | | |
| Portada 4 puntos | Escudos de la Universidad y Facultad, nombre del estudiante, nombre de la unidad de aprendizaje, nombre de la evidencia, fecha (4 puntos) | Falta un elemento para la correcta presentación de la evidencia (3 puntos) | Faltan dos o tres elementos para la correcta presentación de la evidencia (1 punto) | No presenta portada (0 puntos) | |
| Bibliografía 8 puntos | Consulta mínimo cinco autores de artículos y/o libros que se ordenarán alfabéticamente (8 puntos) | Presenta mínimo tres autores de artículos y/o libros que se ordenarán alfabéticamente (4 puntos) | Consulta mínimo un autor de artículos y/o libros (2 puntos) | No presenta referencias o consulta solo páginas electrónicas (0 puntos) | |
| Criterios de fondo | | | | | |
| Tejido epitelial 22 puntos | Contiene todos los elementos requeridos: definición, origen embriológico, estructura, clasificación, función y localización (22 puntos) | Contiene mínimo cuatro elementos de los solicitados (10 puntos) | Contiene mínimo dos elementos de los solicitados (5 puntos) | No contiene al tejido epitelial (0 puntos) | |
| Tejido conectivo 22 puntos | Contiene todos los elementos requeridos: definición, origen embriológico, estructura, clasificación, función y localización (22 puntos) | Contiene mínimo cuatro elementos de los solicitados (10 puntos) | Contiene mínimo dos elementos de los solicitados (5 puntos) | No contiene al tejido conectivo (0 puntos) | |
| Tejido muscular 22 puntos | Contiene todos los elementos requeridos: definición, origen embriológico, estructura, clasificación, función y localización (22 puntos) | Contiene mínimo cuatro elementos de los solicitados (10 puntos) | Contiene mínimo dos elementos de los solicitados (5 puntos) | No contiene al tejido muscular (0 puntos) | |
| Tejido nervioso 22 puntos | Contiene todos los elementos requeridos: definición, origen embriológico, estructura, clasificación, función y localización (22 puntos) | Contiene mínimo cuatro elementos de los solicitados (10 puntos) | Contiene mínimo dos elementos de los solicitados (5 puntos) | No contiene al tejido nervioso (0 puntos) | |

Instrumento de evaluación: rúbrica.
UA: Ciencias morfológicas.

Actividad: Evidencia 3. Reporte de estudio de casos de procedimientos de laboratorio.

Competencia: Distingue las características estructurales de los órganos que conforman los aparatos y sistemas corporales normales para relacionarlos con los procedimientos de obtención y manejo de las muestras biológicas para análisis clínico.

| CRITERIO | 4 | 3 | 2 | 1 | PUNTOS |
|--|---|--|---|---|--------|
| Presentación oral | | | | | |
| Criterios de forma | | | | | |
| Diapositiva de presentación 3 puntos | Escudos de la Universidad y Facultad, nombres de los estudiantes, nombre de la unidad de aprendizaje, nombre del tema, fecha (3 puntos) | Faltan dos elementos para la correcta presentación de la evidencia (2 puntos) | Faltan más de dos elementos para la correcta presentación de la evidencia (1 punto) | No incluye diapositiva de presentación (0 puntos) | |
| Bibliografía 6 puntos | Consulta mínimo cinco autores de artículos y/o libros que se ordenarán alfabéticamente (6 puntos) | Presenta mínimo tres autores de artículos y/o libros que se ordenarán alfabéticamente (3 puntos) | Consulta mínimo un autor de artículos y/o libros (1 punto) | No presenta referencias o consulta solo páginas electrónicas (0 puntos) | |
| Criterios de fondo | | | | | |
| Generalidades/función 12 puntos | Menciona los órganos que constituyen el aparato o sistema, los procesos que realiza en el organismo, y su relación funcional con otras partes del organismo (12 puntos) | Contiene mínimo dos elementos de los solicitados (8 puntos) | Contiene mínimo un elemento de los solicitados (4 puntos) | No contiene este apartado (0 puntos) | |
| Embriología/Anatomía/ Histología 22 puntos | Contiene todos los elementos requeridos (22 puntos) | Contiene dos elementos de los solicitados (14 puntos) | Contiene un elemento de los solicitados (7 puntos) | No contiene este apartado (0 puntos) | |
| Enfermedades 18 puntos | Incluye dos enfermedades relacionadas al tema. De cada una describe el aspecto clínico y dos pruebas diagnósticas realizadas por un QCB (18 puntos) | Contiene las dos enfermedades, pero falta alguno de los elementos solicitados (12 puntos) | Contiene solo una enfermedad (6 puntos) | No contiene este apartado (0 puntos) | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|
| Discusión y conclusión 9 puntos | Describe la relevancia de conocer esta información para el QCB, aborda los problemas que puede presentar un QCB en la práctica al trabajar en aspectos relacionados con el aparato o sistema, y menciona perspectivas clínicas o de investigación relacionadas al tema (9 puntos) | Contiene dos elementos de los solicitados (6 puntos) | Contiene un elemento de los solicitados (3 puntos) | No contiene este apartado (0 puntos) | |
| Presentación escrita | | | | | |
| Criterios de forma | | | | | |
| Portada 3 puntos | Escudos de la Universidad y Facultad, nombres de los estudiantes, nombre de la unidad de aprendizaje, nombre del tema, fecha (3 puntos) | Faltan dos elementos para la correcta presentación de la evidencia (2 puntos) | Faltan más de dos elementos para la correcta presentación de la evidencia (1 punto) | No incluye portada (0 puntos) | |
| Bibliografía 6 puntos | Consulta mínimo cinco autores de artículos y/o libros que se ordenarán alfabéticamente (6 puntos) | Presenta mínimo tres autores de artículos y/o libros que se ordenarán alfabéticamente (3 puntos) | Consulta mínimo un autor de artículos y/o libros (1 punto) | No presenta referencias o consulta solo páginas electrónicas (0 puntos) | |
| Criterios de fondo | | | | | |
| Contiene los elementos de fondo de la presentación oral 21 puntos | Contiene los cuatro elementos de fondo de la presentación oral (21 puntos) | Contiene tres elementos de fondo de la presentación oral (14 puntos) | Contiene uno o dos elementos de la presentación oral (7 puntos) | No presenta evidencia (0 puntos) | |

Instrumento de evaluación: rúbrica.
UA: Ciencias morfológicas.

Actividad: PIA. Ensayo sobre un procedimiento de laboratorio clínico por medio de la integración del conocimiento de las Ciencias morfológicas.

Competencia: Integrar el conocimiento embriológico, anatómico, e histológico acerca de un órgano o tejido para entender la presentación de una enfermedad en el mismo, así como el fundamento e interpretación de pruebas de laboratorio apropiadas para su diagnóstico.

| CRITERIO | 4 | 3 | 2 | 1 | PUNTOS |
|--|--|--|--|---|--------|
| Presentación oral | | | | | |
| Criterios de forma | | | | | |
| Portada 3 puntos | Escudos de la Universidad y Facultad, nombres de los estudiantes, nombre de la unidad de aprendizaje, nombre del tema, fecha (3 puntos) | Faltan dos elementos para la correcta presentación de la evidencia (2 puntos) | Faltan más de dos elementos para la correcta presentación de la evidencia (1 punto) | No incluye portada (0 puntos) | |
| Bibliografía 6 puntos | Consulta mínimo cinco autores de artículos y/o libros que se ordenarán alfabéticamente (6 puntos) | Presenta mínimo tres autores de artículos y/o libros que se ordenarán alfabéticamente (3 puntos) | Consulta mínimo un autor de artículos y/o libros (1 punto) | No presenta referencias o consulta solo páginas electrónicas (0 puntos) | |
| Criterios de fondo | | | | | |
| Embriología/Anatomía/ Histología 50 puntos | Contiene todos los elementos requeridos (50 puntos) | Contiene dos elementos de los solicitados (35 puntos) | Contiene un elemento de los solicitados (17 puntos) | No contiene este apartado (0 puntos) | |
| Enfermedad 41 puntos | Incluye una enfermedad relacionada al tema. Describe el aspecto clínico y dos pruebas diagnósticas realizadas por un QCB, cada una con su fundamento e interpretación (puntos) | Contiene la enfermedad, pero falta el aspecto clínico, o alguna de las pruebas diagnósticas está incompleta (puntos) | Contiene la enfermedad, pero falta el aspecto clínico, o ambas pruebas diagnósticas están incompletas, o solo presenta una prueba diagnóstica (puntos) | No contiene este apartado (0 puntos) | |

Instrumento de evaluación: rúbrica.
UA: Ciencias morfológicas.

Actividad: Actividades ponderadas 1.1, 2.1, y 3.1. Reporte de las prácticas de laboratorio.

Rúbrica para las actividades a realizar en las sesiones
Utilice este formato para la autoevaluación

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Asistió a la sesión en el horario establecido | |
| 2 | Se presentó a la sesión con todo el material necesario para el trabajo diario | |
| 3 | Localizó, enfocó, dibujó y coloreó los campos señalados | |
| 4 | Señalo los dibujos e hizo las descripciones | |
| 5 | Cada descripción está acompañada de la identificación del tejido, la tinción usada y el aumento en que hizo su observación | |
| 6 | La descripción incluye todos los elementos propios de la estructura | |
| 7 | Los elementos incluidos están descritos de manera que demuestra total conocimiento de la estructura | |
| 8 | La descripción es coherente y ordenada según las reglas de redacción en español | |

Enfoque del campo microscópico

| | Actividad | Si | No |
|---|--|----|----|
| 1 | Coloca el objetivo de menor aumento 5% | | |
| 2 | Coloca la laminilla en la platina con el cubreobjetos hacia arriba 5% | | |
| 3 | Sube la platina con el tornillo micrométrico para localizar el campo 5% | | |
| 4 | Realiza el enfoque fino con el tornillo micrométrico 5% | | |
| 5 | Enfoca con los objetivos progresivos 20% | | |
| 6 | Localiza y enfoca el campo específico 30% | | |
| 7 | Maneja el sistema de iluminación para lograr el uso óptimo del microscopio 30% | | |

Correspondencia SI (100) NO (50)

Descripción de cada imagen microscópica

| | | % | Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca |
|---|---------------------------------------|----|---------|--------------|---------|------------|
| | Lo entregó | | | | | |
| 1 | A tiempo | 5 | | | | |
| 2 | En el manual | 2 | | | | |
| | Contenido | | | | | |
| 3 | Dibujó todos los elementos del tejido | 10 | | | | |
| 4 | Señalado | 2 | | | | |
| 5 | Coloreado de acuerdo a la tinción | 5 | | | | |
| | Descripción | | | | | |
| 6 | Identificación del tejido | 1 | | | | |
| | Aumento y tinción | 1 | | | | |
| | Contenido | | | | | |
| 7 | La descripción está completa | 32 | | | | |
| 8 | Los elementos están correctos | 32 | | | | |
| 9 | Está ordenado | 10 | | | | |

Correspondencia Siempre (100) Casi siempre (90) A veces (70) Casi nunca (50)

Instrumento de evaluación: rúbrica.
UA: Ciencias morfológicas.

Actividad: Actividad ponderada 3.2. Mapa conceptual.

| CRITERIO | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---------------------------------|---|--|--|--|
| Portada 5 puntos | Escudos de la Universidad y Facultad, nombres del estudiante, nombre de la unidad de aprendizaje, nombre del tema, fecha (5 puntos) | Faltan dos elementos para la correcta presentación de la evidencia (4 puntos) | Faltan más de dos elementos para la correcta presentación de la evidencia (1 punto) | No incluye este apartado. (0 puntos) |
| Bibliografía 5 puntos | Consulta mínimo 3 autores de artículos y/o libros. (5 puntos) | Presenta mínimo 2 autores de artículos y/o libros. (3 puntos) | Consulta mínima un autor de artículos y/o libros (1 punto) | No presenta referencias o consulta solo páginas electrónicas. <i>Referencias mal citadas.</i> (0 puntos) |
| Embriología 10 puntos | Hace mención de todo <i>el proceso</i> del desarrollo, incluyendo tiempo en que se forma y de donde proviene. (10 puntos) | Hace mención a solo un origen embriológico cuando el sistema se origina de 2 lugares diferentes. (5 puntos) | Solo menciona de donde viene. Ejemplo: mesodermo (4 puntos) | No contiene este apartado. (0 puntos) |
| Anatomía 10 puntos | Menciona toda la anatomía de los órganos que conforman al aparato o sistema asignado. (10 puntos) | Hace mención solo de la mitad de los órganos que incluye el tema asignado. (5 puntos) | Menciona menos de la mitad de los órganos que incluye el tema asignado. (2 puntos) | No contiene este apartado. (0 puntos) |
| Histología 70 puntos | Tiene que mencionar todas capas (como se mostraron en el laboratorio) que constituyen los órganos del tema asignado. <i>Debe de incluir imágenes.</i> (70 puntos) | Menciona todas las capas, pero no su Composición . (50 puntos) | No contiene todas las capas (por lo tanto, también falta su composición) (25 puntos) | No menciona nada de este apartado (Histología). (0 puntos) |