

## ***Garezurraren Anatomia***

### **Irakats-gida**

#### **HELBURUAK ETA AURKEZPENA**

Gure burua munduarekiko harremanerako leiho nagusia da, arnasaren eta elikagaien sarbidea, ingurua sumatzekoa eta gainontzekoekin komunikatzekoa. Ikastaro honek garezurraren egitura du aztergai, bai hezur oso bezala eta bai beren banakako osagarri eta atalen aldetik.

Plataforma honetan garezurraren morfologiaren definizio eta deskribapen klasikoak eta berriagoak izango dituzu eskura, zortzi ikasgaitan zehar, eta aukera izango duzu irakurgaietako edukien interpretazioa zure kabuz 3Dtan eta tomografia konputatueta zure kabuz esploratzeko.

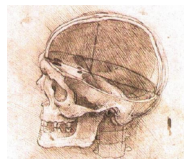
#### **GAITASUNAK**

Ikastaroa amaitutakoan, ikasleak ondorengoetarako gaitasuna garatu izango du.

1. Garezurrean aurpegia, ganga eta oinaldea bereizteko, eta azkeneko honetan aurreko, erdiko eta atzeko hobiaren osagai eta mugak kokatzeko eta definitzeko.
2. Garezur-oinaldearen eraikuntzan esku hartzen duten hezur osagaiak identifikatzeko.
3. Garezur-oinaldeko zulo eta pasabide nagusiak identifikatzeko.
4. Garezurreko jostura nagusiak kokatzeko eta esku hartzen duten hezurak izendatzeko.
5. Garezurrez kanpoko hobiak identifikatzeko eta beren mugarriak definitzeko.
6. Betzuloaren eraikuntzan esku hartzen duten hezurak identifikatzeko eta bertako zulo eta pasabideak identifikatzeko.
7. Sudur-barrunbearen osagaiak eta inguruko hezur eta sinu pneumatikoekiko harremanak identifikatzeko.
8. Garezurrean Antropologiarako eta Odontologiako esanguratsuen diren puntuak kokatzeko.
10. Garezurraren arauzko egitura irudi-tekniken bidez identifikatzeko.

#### **AURREBALDINTZAK**

Ez dago, akademia aldetik. Ariketak egiteko bi software-aplikazio proposatuko zaizkizu, eta hauek erabiltzeko 64 biteko ekipo bat beharko duzu, MS Windows 7/ 8/ 10 plataforman.



## **DESKRIBAPENA**

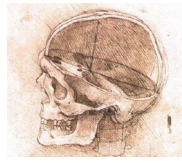
Zortzi ikasgaitan zehar garezurraren egitura aztertuko da, ikuspegi ezberdinetatik. Lehendabiziko bost ikasgaietan garezurraren anatomiaren ohiko edukiak landuko dira, bi ikuspuntu ezberdin tarteka erabiliz. Batetik garezurreko banakako hezurak sistematikoki eta ohiko ikuspegi klasikoetatik deskribatuko dira, alderdi bakoitzean agerian diren osagai nagusiak hizpide direlarik. Garezurreko zoko eta espazio nagusiak aztertuko dira, bakoitzaren muga eta osagaiak deskribatuz, adibidez sudur-barrunbea, betzuloak edo garezurrez kanpoko hobiak.

Gainontzeko hiru ikasgaiak aplikatuagoak dira, hirurak nahiko proiektzio ezberdinekin. Seigarren ikasgaietan garezurraren arkitektura aztertuko da, bereziki buruaren gune sendo eta ahulen aldetik, eta batez ere buruko traumatismoei begira. Zazpigarren ikasgaietan antropometria aldetik garezurrean aintzat hartzen diren erreferentzia puntuak definitzen dira. Azkenik, zortzigarren ikasgaietan garezurraren zeharkako planoko tomografia konputatuak aztertzen dira, eta beraz klinikako irudi-tekniken erabilerarako sarrera bezala ikus daiteke.

## **GAI-ZERRENDA**

Sarrera

1. Garezur-oinaldeko hobiak
  - 1.1. Garezurraren aurreko hobia
  - 1.2. Garezurraren erdiko hobia
  - 1.3. Garezurraren atzeko hobia
2. Garezur-oinaldeko hezurak
  - 2.1. Etmoide hezurra
  - 2.2. Esfenoide hezurra
  - 2.3. Loki-hezurra
  - 2.4. Garondo-hezurra
3. Garezur-gangako hezur eta josturak
  - 3.1. Bekoki-hezurra
  - 3.2. Pareta-hezurra
  - 3.3. Josturak
4. Aurpegiko hezurak
  - 4.1. Masailezurra
  - 4.2. Ahosabai-hezurra
  - 4.3. Masailalbo-hezurra
  - 4.4. Baraila
  - 4.5. Hezurrezko sudur-barrunbea eta sudurreko hezurak



- 4.6. Betzuloa
5. Garezurrez kanpoko hobiak
  - 5.1. Loki-hobia
  - 5.2. Loki azpiko hobia
  - 5.3. Pterigoide-ahosabaietako hobia
6. Garezurraren gunee sendo eta ahulak
7. Garezurreko antropometria
8. Garezurraren ebakietako anatomia tomografia konputatuetan

## METODOLOGIA

Ikastaro hau banaka jarraitzeko prestatuta dago. Metodologiaren muina irakurgaiak 3D esplorazioarekin eta tomografiak aztertzearekin uztartzean datza.

Ikasgai bakoitzean irakurgaia irakurriz hastea gomendatzen da, aldi berean 3D aplikazioa erabiliz fitxategi aproposa esploratzearekin batera. Honexegatik, irakurgairik gehienetan ez da irudirik txertatu, deskribapenetan aztergai diren egitura eta osagaiak 3D aplikazioan zuk zeuk praktika bezala esplora eta identifika ditzazun.

Ikasgai bakoitzaren bukaeran autoebaluazio-test bat egitea duzu. Erantzunak automatikoki zuzentzen dira eta testaren amaieran asmatutako erantzunen kopurua emango zaizu.

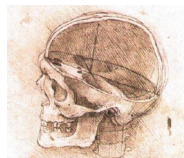
Ikastaroan zehar bi ariketa mota proposatuko zaizkizu, eskura izango dituzun bi software-aplikazio erabiliz.

**i. Anatorama-OCW** aplikazioak pantailan duzun edozein irudi zure ekipoaren diskora gordetzeko aukera emango dizu, eta hortaz baliabide honen bidez irakurgaietan aztergai diren atal eta osagaien irudi-bilduma sortzea izango duzu. Irudi hauei gezi eta ohar egokiak gehituz, ariketa bezala zeure atlas propioa eraikitzea proposatzen zaizu. Zure lan hau zuzentzea izan dezazun, plataforman *Erreferentziarako atlas* bat eskura izango duzu.

**ii.** Anatomia ebakietako irudietan interpretatzeko gaitasunak goi mailako ulermena adierazten du. **TK-OCW** aplikazioa erabiliz garezurraren tomografia konputatuak esploratzea izango duzu. Plataforman garezurraren osagai eta atal esanguratsuen zerrenda bat eskura izango duzu, proposamen legez, tomografietan ariketa bezala identifika ditzazun. Aplikazioak aukera emango dizu bistan duzun irudia zure ekipoan gordetzeko, eta hortaz tomografiekin ere zeure lanerako atlasa eraikitzea izango duzu. Lan hau zuzentzeko 8. ikasgaiko irudietara jo dezakezu. Edonola ere irakurgaietan aipatzen diren edozein osagai tomografietan identifikatzen saia zaitezke, zerrendaz kanpo badaude ere.

### 1. Irakurgaiak

Beharrezko izango dituzun deskribapen guztiak irakurgaietan aurkituko dituzu. Informazio gehigarria edo zehatzagorik beharko bazenu ere, kapitulu bukaeretan



konsultarako bibliografia adieraziko da. Irakurgaietan ematen diren bibliografiako sarrera gehien-gehienak anatomia arloko ikerkuntza-lan enpirikoei dagozkie. Monografiatan edo testuliburu klasikoetan kontsulta egin nahi baduzu, plataformaren beste atal batean aurkituko dituzu erreferentzia nagusiak.

## 2. Aplikazio digitalak

Anatomia ikasteko modu klasikoa giza-gorpua disezioz aztertuz izan da, eskualdeka edo atalka moztu eta osagai batzuk erretiratuz beste batzuk zehatz-mehatz aztertzeko agerian utziz. Garezurraren anatomiarik dagokionez, ikasteko baliabiderik bikainena garezurra bera da, eta hortaz espezimen egoki bat edo plastikozko eredu on bat erabiltzeko aukera baduzu horixe izango zaizu baliabiderik erabilgarriena. Halere, plataforma birtual batek ezingo dizunez mota horretako baliabiderik eskura eman, ikastaro honetarako garezurra birtualizatzeko teknologia bat erabili da. Eskura jarriko zaizun aplikazioaren bidez garezurraren 3D-etako bertsio birtualak esploratzea izango duzu.

Aplikazioak zein dagozkion fitxategiak deskargatzeko estekak plataforman izango dituzu.

## 3. Praktika

### 3.1. Irudien bilduma eta lanerako atlasa

*Anatorama-OCW* aplikazioarekin irakurgaietan deskribatzen diren egitura eta osagaiak identifikatzea proposatzen zaizu. Irudiak zure ekipoaren diskora gorde ahalko dituzu, \*.tiff formatuan, zeure irudi-bilduma eraikitzeko.

Proposatzen zaizu, halaber, gordetako irudiei gezi eta ohar aproposak gehitzea, lanerako atlas propio bat egiteko. Honetarako software-aplikazio ezberdinak erabili ditzakezu, baina gomendagarri eta erabilerrazak dira *LibreOffice Impress*<sup>1</sup>, *Inkscape*<sup>2</sup> edo tankerakoak.

### 3.2. Tomografia konputatuak

Hiru dimentsiotako anatomia irudi klinikoetan identifikatzeak goi mailako ulermena eta ezagutza eskatzen du, ezagutza bi dimentsiotan ebaki-irudietan *aplikatzea* alegia. Hezurren egitura bistartzeko teknika aproposena tomografia konputatua da. *TK-OCW* aplikazioa erabiliz irakurgaietan aipatutako osagai eta atalak tomografiatan esploratzea eta identifikatzea proposatzen zaizu. Identifikatzeko osagaien zerrenda bat ere plataforman eskura izango duzu. Aplikazioak aukera emango dizu bistako irudia zure ekipoaren diskora gordetzeko, eta beraz tomografiekin ere 3.1. atalean proposatzen zaizun modu berean zeure lanerako atlasa landu ahalko duzu.

Zortzigarren ikasgaia garezurraren tomografia konputatuen oinarriko atlas bat da. Tomografia konputatuen praktika egingo baduzu, gomendagarria da ikasgai hau erreferentziarako uztea gehienbat, hau da, zure praktika zuzentzeko batez ere.

## 4. Ebaluazioa

<sup>1</sup> <https://www.libreoffice.org/discover/impress/>

<sup>2</sup> <https://inkscape.org/en/download/>



OCW motakoa izanik, ikastaro honen ebaluazioa beti ere autoebaluazioa izango da. Ulermen-maila eta gaitasunen erdiespena ebaluatzeko ondorengo hiru tresnak izango dituzu.

#### 4.1. Test motako galdetegiak

Ikasgai bakoitzari erantzun anitzeko galdera-sorta bat dagokio. Galdetegi hauen bitartez irakurgaietan emandako azalpen eta deskribapenak ulertzeko eta zuzen interpretatzeko gaitasuna ebaluatzen da.

Galdera bakoitzeko hainbat erantzun emango zaizkizu aukeran, zuzena bat bakarra delarik. Galdera bakoitzari erantzutean automatikoki erantzuna zuzena den ala ez adieraziko zaizu, eta aproposa denean informazio gehigarria edo zertan huts egin duzun adieraziko zaizu. Galdetegiaren amaieran erantzun zuzenen kopuru osoa jakinaraziko zaizu.

Test bakoitza bukatzeko ez duzu denbora-mugarik izango, eta test bakoitza nahi adina aldiz egitea izango duzu. Lortutako emaitza hobetzea baduzu, beti ere gomendagarria izango da ziklo osoa errepikatzea, hau da, ikasgaiari dagokion testua berriro ere irakurtzea, ariketak egitea eta ondoren testari berriro ere arretaz erantzutea.

#### 4.2. Irudi-bildumaren zuzenketa

Irakurgaietan aztergai diren egitura eta osagaiak *Anatorama-OCW* aplikazioan identifikatzea eta beraien irudiekin laneko atlas bat egitea proposatzen zaizu. Testuaren interpretazioa eta osagaien identifikazioa zuzenak diren baieztatzeko plataforman eskura emango zaizun *Erreferentzia atlas* batera jo ahalko duzu.

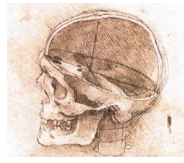
#### 4.3. Tomografietako identifikazio-lanen zuzenketa

Irakurgaietako egitura eta osagaiak berrinterpretatzea eta tomografia konputatuetan identifikatzea proposatzen zaizu. Zortzigarren ikasgaia garezurraren tomografia konputatuen oinarriko atlas bat da, eta hortaz bertan azaltzen diren irudietan izango duzu zure kabuzko identifikazio-lana zuzena izan den ebaluatzea.

### KRONOGRAMA

Ondorengo taulan ikasgai bakoitza latzeko beharrezko den ordu-kopuruaren estimazio bat adierazi da. Hiru parametro hartu dira aintzat. Lehendabizi, Medikuntzako eta Odontologiako graduatan eduki hauei ematen zaien pisua, bai eskola magistral aldetik ezin laborategi-praktika ordu aldetik. Bigarrenez, kontuan hartu da aztergai den egitura edo osagaiak duen trinkotasuna edo xehetasun-kopurua. Azkenik, aintzat hartu dira eduki espezifiko batzuk duten konplexutasuna eta ulertzeko zailtasuna.

Edukia	Ordu-kopuruaren estimazioa
Garezurraren oinaldea	3 ordu
Garezur-oinaldeko hezurak	6 ordu
Garezur-gangako hezur eta josturak	3 ordu



*Garezurraren Anatomia*  
Irakats-Gida

Jatsu Azkue, OCW UPV/EHU 2017

Aurpegiko hezurak	6 ordu
Garezurrez kanpoko hobiak	3 ordu
Garezurraren gune sendo eta ahulak	3 ordu
Garezurreko antropometria	6 ordu
Garezurraren anatomia tomografia konputatuetan	6 ordu