



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

## ANATOMIA E BIOLOGIA APPLICATA

<b>Anno immatricolazione</b>	2020/2021
<b>Anno offerta</b>	2020/2021
<b>Normativa</b>	DM270
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO
<b>Corso di studio</b>	TECNICHE DI NEUROFISIOPATOLOGIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI NEUROFISIOPATOLOGIA)
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (01/10/2020 - 22/01/2021)
<b>Crediti</b>	6
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Prerequisiti</b>	-
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Il corso è costituito dai due moduli: Anatomia Umana (4cfu) e Biologia Applicata (2cfu).</p> <p>Gli obiettivi formativi del Corso integrato comprendono l'acquisizione dei concetti biologici di base e degli aspetti morfofunzionali riferiti a cellule, tessuti, organi ed apparati del corpo umano.</p>
<b>Programma e contenuti</b>	Si rimanda ai programmi dei due moduli di Anatomia Umana e Biologia Applicata
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni orali e tutorati di approfondimento per specifici gruppi di studenti
<b>Testi di riferimento</b>	Si rimanda alle sezioni relative ai due moduli di Anatomia Umana e Biologia Applicata
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	Per il voto del Corso Integrato si applica la media dei voti conseguiti nelle prove parziali dei singoli moduli pesata in rapporto ai cfu corrispondenti

## Altre informazioni



**L'insegnamento è suddiviso**

**500161 - ANATOMIA UMANA**

**500194 - BIOLOGIA APPLICATA**



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

## ANATOMIA UMANA

<b>Anno immatricolazione</b>	2020/2021
<b>Anno offerta</b>	2020/2021
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	BIO/16 (ANATOMIA UMANA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO
<b>Corso di studio</b>	TECNICHE DI NEUROFISIOPATOLOGIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI NEUROFISIOPATOLOGIA)
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (01/10/2020 - 22/01/2021)
<b>Crediti</b>	4
<b>Ore</b>	46 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	POLIMENI MARIAROSA (titolare) - 4 CFU
<b>Prerequisiti</b>	-
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Nell'ambito del corso integrato, il modulo di Anatomia Umana introduce lo studente all'analisi del corpo umano nel suo insieme e prende in esame i singoli organi ed apparati che lo costituiscono. I rapporti topografici tra gli organi nonché le loro caratteristiche macro e microscopiche vengono considerati in relazione alla integrazione funzionale dei diversi organi e apparati.</p> <p>Il corso si rivolge a studenti di diversi corsi di laurea di area biomedica: l'obbiettivo è fornire a tutti le nozioni anatomiche di base necessarie per la corretta comprensione delle caratteristiche strutturali e funzionali del corpo umano in condizioni normali e quindi patologiche, evidenziando</p>

per ciascun gruppo di studenti quegli aspetti che saranno più rilevanti per la professione e che verranno eventualmente approfonditi in altri corsi che caratterizzano ciascun percorso formativo.

#### Programma e contenuti

#### CENNI DI CITOLOGIA ED ISTOLOGIA

Livelli d'organizzazione della materia vivente e metodi dell'analisi morfologica

La cellula e le sue componenti; giunzioni cellulari

Classificazione e caratteristiche morfofunzionali dei tessuti epiteliali e connettivi; istologia e proprietà biomeccaniche dei connettivi di sostegno

Tessuto muscolare scheletrico, cardiaco e liscio

Tessuto nervoso: neuroni e cellule gliali

#### ANATOMIA

Piani e assi di riferimento; terminologia, confini e regioni anatomiche; cavità corporee. Classificazione e generalità sugli apparati

#### APPARATO TEGUMENTARIO

Cute: epidermide, derma e tela sottocutanea

Annessi cutanei: formazioni cornee e annessi ghiandolari

#### APPARATO LOCOMOTORE

Ossa e articolazioni: caratteristiche morfofunzionali e classificazione

#### SCHELETRO ASSILE

Colonna vertebrale:

curve spinali; struttura della vertebra e peculiarità delle vertebre cervicali, toraciche e lombari; sacro e coccige; legamenti, articolazioni e dischi intervertebrali

Gabbia toracica:

Sterno, coste; Articolazioni sternocostali e costovertebrali

Cranio:

Neuro e splancnocranio; fosse craniche, cavità orbitale e nasale, seni paranasali;

ossicini dell'udito e osso ioide

Articolazioni craniche: suture, atloccipitale, temporomandibolare

#### SCHELETRO APPENDICOLARE

Cingolo scapolare: scapola, clavicola e loro rapporti articolari

Arto superiore: omero, radio, ulna, mano (carpo, metacarpo, falangi)

Cenni sulle articolazioni di spalla, gomito, polso e mano

Cingolo pelvico: articolazione sacroiliaca, sinfisi pubica, legamenti

Arto inferiore: femore, patella, tibia, fibula, piede (tarso, metatarso, falangi)

Cenni sulle articolazioni di anca, ginocchio, caviglia e piede

Volta plantare

#### APPARATO MUSCOLARE SCHELETRICO

Classificazione morfologica dei muscoli; tendini ed aponeurosi; fasce, borse e guaine sinoviali, cuscinetti adiposi, ossa sesamoidi

Contrazione aerobica ed anaerobica; Concetto di unità

motoria; Contrazione rapida e lenta, isotonica ed isometrica

Tipologie di movimento; muscoli agonisti, antagonisti e sinergici

Muscolatura della testa: muscoli mimici, oculomotori, masticatori

Muscolatura superficiale e profonda del collo

Muscolatura del tronco: flesso-estensori e rotatori della colonna

muscoli del dorso, del torace e dell'addome  
Diaframma e muscoli respiratori accessori  
Muscolatura del cingolo scapolare e dell'arto superiore  
Muscolatura del cingolo pelvico e dell'arto inferiore

#### APPARATO CIRCOLATORIO

Sangue: plasma ed elementi figurati; organi ematopoietici

Cuore:

anatomia topografica, macro e microscopica; mediastino e cavità pericardica; camere e valvole cardiache; scheletro fibroso del cuore; sistema di conduzione e controllo nervoso della funzione cardiaca; circolo coronarico.

Caratteristiche dei vasi arteriosi e venosi, dei capillari e dei vasi linfatici; circolazione e distribuzione del sangue nei diversi compartimenti dell'apparato cardiovascolare; circolo sistemico e circolo linfatico  
Arterie e vene del circolo polmonare

Circolo Sistemico:

Aorta e principali arterie sistemiche

Vene cave superiore ed inferiore e principali vasi del drenaggio venoso; vasi superficiali e profondi; sistemi valvolari e meccanismi attivi del ritorno venoso; circolo portale

Sistema linfatico:

Principali tronchi e plessi linfatici sopra e sottodiaframmatici

Tessuto linfoide, noduli linfatici, linfonodi, tonsille

Organi linfoidei: midollo osseo, timo, milza

Cenni sui meccanismi di emostasi, infiammazione e risposta immunitaria

#### APPARATO RESPIRATORIO

Struttura macro e microscopica degli organi delle alte e basse vie respiratorie e dei polmoni

Naso: cavità nasali e seni paranasali; mucosa respiratoria e mucosa olfattiva

Faringe e Laringe: struttura e meccanismi di fonazione e deglutizione

Trachea, Bronchi e albero bronchiale; Polmoni e pleure

Muscoli respiratori e ventilazione polmonare

#### APPARATO DIGERENTE

Anatomia macro e microscopica del tubo digerente e degli organi associati

Digestione e assorbimento; peristalsi e segmentazione

Cavità orale: vestibolo e cavità orale propriamente detta; lingua; struttura e caratteristiche dei diversi tipi di dente; formula dentaria; prima e seconda dentizione; occlusione

Faringe; Esofago; Stomaco

Intestino tenue (duodeno, digiuno, ileo) e crasso (cieco, colon, retto)

Annessi ghiandolari:

Ghiandole salivari (parotide, sottomandibolare, sottolinguale)

Fegato, colecisti e vie biliari; circolazione epatica e circolo portale

Pancreas

#### APPARATO URINARIO:

Rene:

Anatomia topografica, macro e microscopica; loggia renale

regioni midollare e corticale;piramidi renali,lobi e lobuli renali;il sistema vascolare del rene e la funzione renale  
il nefrone:glomerulo renale e tubulo renale;sistema dei dotti collettori;riassorbimento facoltativo  
Vie urinarie:calici maggiori e minori,bacinetto renale,uretere,vescica,uretra

#### APPARTATO GENITALE

Gonadi,vie genitali,ghiandole annesse e genitali esterni:analogie e differenze morfologiche e funzionali tra apparato genitale maschile e femminile  
Strutture anatomiche e processi di spermatogenesi,oogenesi,fecondazione e sviluppo embrionale;Perineo  
Apparato riproduttore maschile:  
Testicolo:struttura della gonade e del tubulo seminifero; tubuli retti,rete testis,condotti efferenti  
Vie spermatiche:epididimo,dotto deferente,dotto eiaculatore,uretra  
Funicolo spermatico e canale inguinale  
Strutture ghiandolari:vescichette seminali,prostata e ghiandole bulbouretrali  
genitali esterni:pene,borsa scrotale  
Apparato riproduttore femminile:  
Legamenti ovarici,tubarici ed uterini;cavo rettouterino e vescicouterino  
Ovaio:struttura della gonade;follicoli oofori e loro fasi in rapporto allo sviluppo femminile e al ciclo ovarico  
Ciclo ovarico:ovulazione,fasi follicolare e luteinica;corpo luteo e albicante  
Tube uterine  
Utero:struttura macro e microscopica;ciclo uterino:modificazioni dell'endometrio nelle fasi follicolare,luteinica e mestruale  
Vagina  
Strutture ghiandolari:ghiandole parauretrali e vestibolari maggiori  
Genitali esterni:monte di venere,grandi e piccole labbra,vulva,vestibolo,clitoride

#### SISTEMA ENDOCRINO

Anatomia macro e microscopica delle principali ghiandole endocrine e loro rapporti anatomofunzionali  
Ormoni e loro meccanismi d'azione;controllo endocrino e neuroendocrino  
Asse ipotalamo-ipofisario,neuro e adenoipofisi  
Epifisi  
Tiroide e Paratiroidi  
Ghiandola surrenale  
Funzione endocrina di pancreas,cuore e reni

#### SISTEMA NERVOSO

Classificazione morfologica e funzionale dei neuroni e delle cellule gliali

#### SISTEMA NERVOSO CENTRALE

Midollo spinale:

Struttura macro e microscopica;neuromeri e dermatomeri  
Sostanza bianca e sostanza grigia  
Meningi spinali:dura madre,aracnoide,pia madre



Encefalo:  
 Meningi cerebrali;specializzazioni della dura madre  
 Ventricoli cerebrali;produzione e circolazione del liquido cefalorachidiano  
 Barriera ematoencefalica  
 Tronco encefalico:bulbo,ponte,mesencefalo  
 Cervelletto  
 Diencefalo  
 Telencefalo  
 emisferi,lobi,scissure,circonvoluzioni  
 corteccia cerebrale:  
 organizzazione microscopica e funzionale  
 aree motorie,sensitive,associative,centri di integrazione e funzioni superiori  
 organizzazione della sostanza bianca: fibre associative,commissurali e di proiezione  
 nuclei della base encefalica;Sistema limbico  
**SISTEMA NERVOSO PERIFERICO**  
 Nervi spinali:plesso cervicale,brachiale e lombosacrale  
 Archi riflessi motori  
 Nervi cranici:  
 olfattorio,ottico,oculomotore,trocleare,trigemino,abducente,faciale,statocustico,glossofaringeo,vago,accessorio,ipoglosso  
 Vie sensitive:spinobulbotalamocorticale,spinotalamocorticale e spinocerebellare  
 Vie motorie:  
 Sistema nervoso somatico  
 Sistema piramidale:fasci corticobulbare e corticospinale  
 Sistema extrapiramidale  
 Sistema nervoso autonomo  
 Innervazione simpatica e parasimpatica:origine dei neuroni pregangliari,localizzazione dei gangli periferici;  
 funzione autonoma del surrene;neurotrasmettitori;regolazione e riflessi viscerali  
 Cenni sugli organi di senso:  
 Sensibilità generale e specifica;Recettori e organi di senso  
 Vie olfattive  
 Vie gustative  
 Equilibrio e udito:orecchio interno,medio ed esterno;vie uditive  
 Anatomia macro e microscopica dell'occhio;vie ottiche

**Metodi didattici**

Lezioni frontali

Solo per Tecnici di Radiologia e Tecnici Ortopedici:  
 tutorato obbligatorio per l'approfondimento dell'anatomia dell'apparato locomotore con l'ausilio di modelli anatomici e supporti informatizzati

**Testi di riferimento**

Martini, Timmons, Tallitsch - Anatomia Umana - Edises

**Modalità verifica apprendimento**

La prova d'esame consisterà in un colloquio orale.

**Altre informazioni**

-

Obiettivi Agenda 2030 per lo  
sviluppo sostenibile

[\\$bl legenda sviluppo sostenibile](#)



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

BIOLOGIA APPLICATA	
Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	BIO/13 (BIOLOGIA APPLICATA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO
Corso di studio	TECNICHE DI NEUROFISIOPATOLOGIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI NEUROFISIOPATOLOGIA)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (01/10/2020 - 22/01/2021)
Crediti	2
Ore	16 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO
Docente	OLIVIERI CARLA - 2 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di Biologia, Chimica e Biochimica acquisite nel corso degli studi superiori
Obiettivi formativi	Acquisizione delle nozioni di Biologia Applicata utili alla comprensione dei meccanismi cellulari come punto di partenza per lo studio di altre materie quali l'Anatomia, la Fisiologia, la Genetica Medica et al
Programma e contenuti	Cellula ? Differenze tra Cellula Procariote ed Eucariote ? Organuli cellulari e loro funzione ? Ciclo Cellulare

	<p>DNA ? Struttura ? Replicazione</p> <p>I Cromosomi ? Cariotipo</p> <p>Mitosi e Meiosi Spermatogenesi e Oogenesi. Fecondazione</p> <p>Anomalie Cromosomiche ? Di Numero ? Di Struttura</p> <p>RNA ? Tipi e funzioni Trascrizione</p> <p>Traduzione Il Codice Genetico</p> <p>La genetica Mendeliana</p> <p>Mutazioni Geniche</p>
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni Frontali: presentazioni powerpoint; animazioni on-line
<b>Testi di riferimento</b>	<p>“Biochimica e Biologia per le professioni sanitarie“ Roberti, Bistocchi, Antognelli, Talesa [ex “Elementi di Biologia e Genetica” – Talesa, Giovannini, Antognelli] – Mc Graw Hill</p> <p>“Biologia e Genetica” Bonaldo, Duga, Pierantoni, Riva, Romanelli-IV Edizione (ex Chieffi, Dolfini, Malcovati et al. III Edizione) – EdiSES</p> <p>“Elementi di Biologia” (Cellula-Genetica) Curtis, Barnes, Schnek, Massarini-Zanichelli</p> <p>“Elementi di Biologia e Genetica” Sadava, Hills, Heller, Berenbaum – Zanichelli</p> <p>“Biologia e Genetica” Campbell, Reece (et al.) – Pearson</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	Esame finale scritto con 11/13 domande chiuse (risposta: vero/falso) e 2/3 domande aperte. Il voto del modulo sarà la somma proporzionale dei punteggi ottenuti espressa in trentesimi (es: 15 domande; 6 punti per ciascuna domanda; totale risposte esatte punti: 81/90; voto 27). Il voto del Corso Integrato sarà la media ponderata con l'esame di Anatomia.
<b>Altre informazioni</b>	Per comunicare con l'insegnante e prendere appuntamenti usare l'indirizzo di posta elettronica: carla.olivieri@unipv.it
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<a href="#">\$Ibl legenda sviluppo sostenibile</a>